

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : CV. NPE DIGITAL)**

Rafly Ramdhani Putra

H071191056



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS
WEBSITE (STUDI KASUS : CV. NPE DIGITAL)**

**Rafly Ramdhani Putra
H07119056**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Sistem Informasi

pada

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROJECT
BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : CV NPE DIGITAL)****RAFLY RAMDHANI PUTRA**
H071191056

Skripsi,

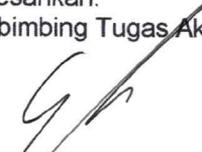
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Sistem Informasi
pada 04 Oktober 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Sistem Informasi
Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Tugas Akhir,

Pembimbing Pendamping,


Edy Saputra Rusdi, S.Si., M.Si.
NIP. 199104102020053001


Ir. Eliyah Acantha Manapa
Sampetoding, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0919119103

Mengetahui:
Ketua Program Studi,


Prof. Drs. Jeffry Kusuma, Ph. D.
NIP. 196411121987031002



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Project Berbasis Website (Studi Kasus : CV. NPE Digital)" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Edy Saputra Rusdi, S.Si, M.Si. sebagai Pembimbing Utama dan Ir. Eliyah Acantha Manapa Sampetoding, S.Kom., M.Kom. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 04 Oktober 2024



Rafly Ramdhani Putra

H071191056

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur atas hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala limpahan Rahmat dan berkah-nya, yang telah memberikan kemudahan beserta kelancaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Project Berbasis Website (Studi Kasus: CV. NPE Digital)”. Dengan berbagai rintangan yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas kontribusi dan bantuannya kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin **Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.** beserta jajarannya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, **Dr. Eng. Amiruddin** beserta jajarannya.
3. Ketua Departemen Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, **Bapak Prof. Dr. Nurdin, S.Si., M.Si.**, atas seluruh ilmu dan saran-saran yang telah diberikan.
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi, Bapak **Dr. Khaeruddin, M.Sc.** atas seluruh ilmu dan saran-saran yang telah diberikan.
5. Ketua Program Studi Sistem Informasi periode sebelumnya, Bapak **Dr. Hendra, S.Si., M.Kom.** yang telah senantiasa membantu dan memberikan arahan selama masa studi penulis.
6. Pembimbing Utama penulis sekaligus Penasehat Akademik Penulis, Bapak **Edy Saputra Rusdi, S.Si, M.Si** yang telah senantiasa membantu, membimbing, dan memberikan arahan selama masa studi penulis khususnya dalam masa penyusunan skripsi.
7. Pembimbing Pertama penulis Bapak **Ir. Eliyah Acantha Manampa, S.Kom., M.Kom.** yang telah senantiasa membantu, membimbing, dan memberikan arahan selama masa studi penulis khususnya dalam masa penyusunan skripsi ini.
8. Kedua dosen penguji, Bapak **Dr. Hendra, S.Si., M.Kom.** dan Ibu **Riskawati, S.Si, M.Si**, yang telah memberikan kritik dan masukan yang bermanfaat dalam penelitian tugas akhir ini sehingga oleh karenanya skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
9. Bapak/Ibu **Dosen Program Studi Sistem Informasi** beserta seluruh tenaga pendidik yang telah memberikan ilmu dan mendidik penulis selama masa perkuliahan. Serta kepada seluruh staf dan pegawai **Departemen Matematika** yang telah membantu penulis terutama dalam segala proses administrasi.
10. Kedua orang tua penulis, Bapak **Hasbi Sidik Masloman**, Ibu **Aminah Kiyay Demak, Nurhayati Asimin** serta adik **Rifky Masloman** yang tidak pernah lelah mendoakan, memotivasi, dan memberikan dukungan moral dan materi. Begitupula seluruh keluarga besar penulis.

11. **Cinta Arindinda Asriandi** sebagai cinta kasih saya seseorang yang selalu mendukung dan menemani saya dengan ketulusan sepenuh hati hingga selesainya penulisan skripsi yang ditulis oleh penulis
12. Seluruh teman-teman Fokus Hidup dan Mount Hua Sect, **Andi Ilhamsyah, Alip Setya, Bayu Ajid, Eurico Devon, Muhamad Fajri, Fatwa Anugrah, Muhammad Takdim, Muammar Ahlan, Rafly Fatur, Muhammad Ikhsan, Fauzi Asham, Richard Enrico, Silverius Sony, Taufiq Goe, Theodarryl, Yusuf Syam, Reski Anugerah, dan Sultan Nazhim** yang senantiasa selalu memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi penulis.

Makassar, 14 September 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rafly', with a horizontal line crossing through the middle of the letters.

Rafly Ramdhani Putra

ABSTRAK

RAFLY RAMDHANI PUTRA. **Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Project Berbasis Website Studi Kasus : CV. NPE Digital** (dibimbing oleh Edy Saputra Rusdi, S. Si., M. Si., dan Ir. Eliyah Acantha Manapa Sampetoding, S.Kom., M.Kom.)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen proyek berbasis website guna meningkatkan efisiensi pengelolaan proyek di CV NPE Digital, sebuah perusahaan software house yang sebelumnya masih menggunakan metode manual dalam manajemen proyeknya. Sistem ini dibangun menggunakan framework Next.js untuk antarmuka pengguna dan Node.js sebagai API, dengan MySQL sebagai basis data. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk mengukur fungsionalitas dan User Acceptance Test (UAT) untuk mengevaluasi kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, dengan skor UAT 96,67% dari admin, 88,12% dari project manager, dan 87,13% dari staff, yang menandakan bahwa sistem ini efektif dalam mendukung pengelolaan proyek, meningkatkan koordinasi tim, serta mempermudah komunikasi dan penugasan.

Kata kunci: manajemen proyek, *software house*, sistem informasi, Next.js, Node.js, UAT, *Black Box Testing*.

ABSTRACT

RAFLY RAMDHANI PUTRA. **Design and Development of a Website-Based Project Management Information System (Case Study: CV.NPE Digital)** (supervised by Edy Saputra Rusdi, S. Si., M. Si., dan Ir. Eliyah Acantha Manapa Sampetoding, S.Kom., M.Kom.)

This research aims to design and build a website-based project management information system to improve the efficiency of project management at CV NPE Digital, a software house company that previously still used manual methods in its project management. This system is built using Next.js framework for user interface and Node.js as API, with MySQL as the database. Testing is done using the Black Box Testing method to measure functionality and User Acceptance Test (UAT) to evaluate user satisfaction. The test results show that the system functions well, with a UAT score of 96.67% from the admin, 88.12% from the project manager, and 87.13% from the staff, which indicates that this system is effective in supporting project management, improving team coordination, and facilitating communication and assignments.

Keywords: project management, software house, information system, Next.js, Node.js, UAT, Black Box Testing.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	II
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Teori	3
1.6 Penelitian Terkait	12
BAB II METODE PENELITIAN	15
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	15
2.2 Design Science Theory	15
2.3 Instrumen Penelitian	16
2.4 Tahapan Penelitian	17
2.5 Metode Pengembangan Sistem	18
2.6 Perancangan Sistem	19
2.7 Perancangan <i>User Interface</i>	20
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	29
3.1 Implementasi Sistem	29
3.2 Implementasi <i>Database</i>	29
3.3 Implementasi <i>Activity Diagram</i>	37
3.4 Implementasi Rancangan <i>User Interface</i>	73
3.5 Pengujian Sistem	99
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	124
4.1 Kesimpulan	124
4.2 Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125

DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1.	Komponen Sistem Informasi Manajemen 6
2.	Komponen ruang lingkup penelitian sistem informasi 8
3.	Simbol <i>Use Case Diagram</i> 9
4.	Simbol <i>Activity Diagram</i> 10
5.	Waktu Penelitian 15
6.	Spesifikasi Perangkat Keras 16
7.	Kebutuhan Perangkat Lunak 16
8.	Tabel <i>User</i> 31
9.	Tabel <i>Member</i> 32
10.	Tabel <i>Client</i> 32
11.	Tabel <i>Project</i> 33
12.	Tabel <i>Payroll</i> 33
13.	Tabel <i>Milestone</i> 34
14.	Tabel <i>Task</i> 35
15.	Tabel <i>Task Comment</i> 36
16.	Proses <i>Login</i> 99
17.	Proses <i>Logout</i> 100
18.	Halaman <i>Home</i> 100
19.	Halaman <i>Admin</i> Daftar <i>User</i> 100
20.	Halaman <i>Admin</i> Tambah <i>User</i> 101
21.	Halaman <i>Admin</i> Edit <i>User</i> 102
22.	Halaman <i>Admin</i> Daftar <i>Member</i> 102
23.	Halaman <i>Admin</i> Tambah <i>Member</i> 103
24.	Halaman <i>Admin</i> Edit <i>Member</i> 103
25.	Halaman <i>Admin</i> Daftar <i>Client</i> 104
26.	Halaman <i>Admin</i> Tambah <i>Client</i> 104
27.	Halaman <i>Admin</i> Edit <i>Client</i> 105
28.	Halaman <i>Admin</i> Daftar <i>Payroll</i> 105
29.	Halaman <i>Admin</i> Edit <i>Payroll</i> 106
30.	Halaman <i>Admin</i> Daftar <i>Project</i> 106
31.	Halaman <i>Admin</i> Tambah <i>Project</i> 107
32.	Halaman <i>Admin</i> Edit <i>Project</i> 107
33.	Halaman <i>Admin</i> Detail <i>Project</i> 108
34.	Halaman <i>Project Manager</i> Informasi <i>Payroll</i> 108
35.	Halaman <i>Project Manager</i> Kelola <i>Payroll</i> 109
36.	Modal <i>Project Manager</i> Edit <i>Payroll</i> 109
37.	Halaman <i>Project Manager</i> Detail <i>Project</i> 109
38.	Halaman <i>Project Manager</i> Detail <i>Project</i> <i>Task Panel</i> 110

39.	Halaman <i>Project Manager</i> Fitur Tambah <i>Task</i>	112
40.	Halaman <i>Project Manager</i> Fitur <i>Edit Task</i>	112
41.	Halaman <i>Project Manager</i> Fitur <i>Komentar Task</i>	112
42.	Halaman <i>Project Manager Detail Project Milestone Panel</i>	113
43.	Halaman <i>Project Manager</i> Tambah <i>Milestone</i>	113
44.	Halaman <i>Project Manager Edit Milestone</i>	114
45.	Halaman <i>Project Manager Detail Project Overview Panel</i>	115
46.	Halaman <i>Project Manager Profile</i>	115
47.	Halaman <i>Project Manager Edit Profile Panel</i>	115
48.	Halaman <i>Staff Detail Project</i>	116
49.	Halaman <i>Staff Detail Project Task Panel</i>	116
50.	Halaman <i>Staff</i> Fitur <i>Komentar Task</i>	118
51.	Halaman <i>Profile Staff</i>	118
52.	Halaman <i>Staff Edit Profile Panel</i>	118
53.	Pilihan Jawaban UAT	119
54.	Tabel Indikator Keberhasilan UAT	120
55.	Hasil Kuisoner <i>Admin</i>	120
56.	Hasil Kuisoner <i>Project Manager</i>	121
57.	Hasil Kuisoner <i>Staff</i>	122

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Kerangka Design Science.....	8
2. Metode Waterfall.....	11
3. Design Science Theory pada website manajemen project	16
4. Tahapan Penelitian	18
5. Use Case Diagram	20
6. Desain <i>Homepage Wireframe</i>	21
7. Desain <i>Login Wireframe</i>	22
8. Halaman Desain <i>Dashboard Wireframe</i>	23
9. Halaman <i>Detail Project Wireframe</i>	24
10. Halaman Desain <i>Kelola Project Wireframe</i>	24
11. Halaman Desain <i>Ringkasan Project Wireframe</i>	25
12. Halaman Desain <i>Task Project Wireframe</i>	26
13. Halaman Desain <i>Milestone Project Wireframe</i>	27
14. Halaman Tambah atau Edit <i>Milestone Wireframe</i>	28
15. <i>Entity Relational Diagram</i>	30
16. <i>Relasi Antar Tabel</i>	37
17. <i>Activity Diagram Login</i>	38
18. <i>Activity Diagram Logout</i>	39
19. <i>Activity Diagram Tambah User</i>	40
20. <i>Activity Diagram Edit User</i>	41
21. <i>Activity Diagram Hapus User</i>	42
22. <i>Activity Diagram Tambah Client</i>	43
23. <i>Activity Diagram Edit Client</i>	44
24. <i>Activity Diagram Hapus Client</i>	45
25. <i>Activity Diagram Tambah Member</i>	46
26. <i>Activity Diagram Edit Member</i>	47
27. <i>Activity Diagram Hapus Member</i>	48
28. <i>Activity Diagram Edit Payroll</i>	49
29. <i>Activity Diagram Tambah Project</i>	50
30. <i>Activity Diagram Edit Project</i>	51
31. <i>Activity Diagram Hapus Project</i>	52
32. <i>Activity Diagram Akses Detail Project</i>	53
33. <i>Activity Diagram Lihat Progress Project</i>	53
34. <i>Activity Diagram Akses Informasi Payroll</i>	54
35. <i>Activity Diagram Tambah Payroll</i>	55
36. <i>Activity Diagram Edit Payroll</i>	56
37. <i>Activity Diagram Tambah Milestone</i>	57
38. <i>Activity Diagram Edit Milestone</i>	58
39. <i>Activity Diagram Hapus Milestone</i>	59

40.	<i>Activity Diagram</i> Undang Staff ke Project	60
41.	<i>Activity Diagram</i> Hapus Staff dari Project	61
42.	<i>Activity Diagram</i> Akses Informasi Profil	62
43.	<i>Activity Diagram</i> Ubah Foto Profil	63
44.	<i>Activity Diagram</i> Hapus Foto Profil	64
45.	<i>Activity Diagram</i> Edit Profil.....	65
46.	<i>Activity Diagram</i> Akses Detail Project	66
47.	<i>Activity Diagram</i> Akses Task Board Project	67
48.	<i>Activity Diagram</i> Ubah Status Task.....	68
49.	<i>Activity Diagram</i> Kirim Pesan Komentar Task.....	69
50.	<i>Activity Diagram</i> Akses Informasi Profil	70
51.	<i>Activity Diagram</i> Ubah Foto Profil Staff.....	71
52.	<i>Activity Diagram</i> Hapus Foto Profil Staff.....	72
53.	<i>Activity Diagram</i> Edit Profil Staff	73
54.	Halaman <i>Home</i>	74
55.	Halaman <i>Login</i>	75
56.	Halaman <i>Dashboard Admin</i>	76
57.	Gambar Dashboard Staff dan Project Manager	76
58.	Halaman Daftar <i>Project Admin</i>	77
59.	Halaman Daftar Project Staff dan Project Manager	78
60.	Halaman Profil	78
61.	Halaman <i>Edit Profil</i>	79
62.	Halaman Ubah Foto Profil.....	79
63.	Halaman Hapus Foto Profil.....	80
64.	Halaman Daftar <i>User</i>	80
65.	Halaman Tambah <i>User</i>	81
66.	Halaman <i>Edit User</i>	81
67.	Halaman <i>Modal Popup</i> Hapus <i>User</i>	82
68.	Halaman Lihat Daftar <i>Client</i>	82
69.	Halaman Tambah <i>Client</i>	83
70.	Halaman <i>Edit Client</i>	83
71.	Halaman <i>Modal Popup</i> Hapus <i>Client</i>	84
72.	Halaman Lihat Daftar <i>Member</i>	84
73.	Halaman Tambah <i>Member</i>	85
74.	Halaman <i>Edit Member</i>	85
75.	Halaman <i>Modal Popup</i> Hapus <i>Member</i>	86
76.	Halaman Tambah <i>Project</i>	86
77.	Halaman <i>Edit Project</i>	87
78.	Halaman <i>Modal Popup</i> Hapus <i>Project</i>	87
79.	Halaman <i>Edit Payroll</i>	88
80.	Halaman <i>Detail Project</i>	88
81.	Halaman <i>Detail Project Invite Member</i>	89
82.	Halaman <i>Detail Project</i> Hapus <i>Member</i>	89
83.	Halaman <i>Detail Project Task Panel</i>	90

84.	Halaman <i>Detail Project Task Panel Edit Task</i>	90
85.	Halaman <i>Detail Project Delete Task</i>	91
86.	Halaman <i>Detail Project Update Status Task</i>	91
87.	Halaman <i>Detail Project Overview Panel</i>	92
88.	Halaman <i>Detail Project Milestone Panel</i>	93
89.	Halaman <i>Kelola Milestone</i>	93
90.	Halaman <i>Edit Milestone</i>	94
91.	Halaman <i>Informasi Payroll</i>	94
92.	Halaman <i>Informasi Payroll List Project Modal</i>	95
93.	Halaman <i>Detail Payroll Project</i>	95
94.	Halaman <i>Detail Project</i>	96
95.	Halaman <i>Detail Project Task Panel</i>	97
96.	Halaman <i>Task Panel Update Task Status</i>	97
97.	Halaman <i>Detail Project Milestone Panel</i>	98

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Hasil Kuisisioner UAT	127
2. Link Website.....	127

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi dan Informasi telah membuat perubahan yang besar pada aspek kehidupan kita dalam mencari dan memproses Informasi, kita dapat dengan mudah mengakses Informasi, berkomunikasi, dan melakukan tugas dengan lebih efisien. Teknologi Informasi telah menjadi fasilitas utama bagi kegiatan dalam berbagai sektor kehidupan yang memberikan kontribusi besar terhadap perubahan mendasar dalam manajemen struktur perusahaan dan operasi, teknologi Informasi telah dimanfaatkan oleh sebagian besar orang untuk membuat bisnis online mereka semakin berkembang termasuk bisnis penyedia jasa pembuatan perangkat lunak (Effendy, 2018).

Dalam teknologi Informasi, *software house* merupakan entitas yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan untuk permintaan pengembangan perangkat lunak. Software House adalah perusahaan yang menyediakan jasa pembuatan dan pengembangan aplikasi maupun website bagi mereka yang ingin tidak memiliki aplikasi untuk usaha mereka namun ingin mempunyai aplikasi tersendiri agar dapat mendukung usaha atau perusahaannya dengan berbagai tujuan seperti mempromosikan, menjual barang dan jasanya, atau membuat sistem Informasi untuk usahanya sendiri (Lestari, 2015). *Software house* sendiri bertanggung jawab dalam merancang, mengembangkan, dan mengelola proyek-proyek perangkat lunak seperti aplikasi berbasis *desktop*, *web*, atau *mobile* untuk berbagai klient sesuai kebutuhan bisnis masing-masing. Manajemen proyek yang efisien dan efektif merupakan kunci keberhasilan *software house* dalam menyelesaikan proyek dengan tepat waktu dan kualitas proyek yang baik.

Manajemen Proyek merupakan salah satu hal pokok dalam sistem Informasi pada perusahaan. Manajemen proyek adalah suatu proses pengolahan proyek yang meliputi perencanaan, perorganisasian dan pengaturan tugas-tugas sumber daya untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai, dengan mempertimbangkan faktor-faktor waktu dan biaya (Zaenal Arifin, 2009). Penerapan manajemen proyek dapat dilakukan pada berbagai jenis proyek, dan telah digunakan secara luas dalam menyelesaikan proyek-proyek yang berskala besar dan kompleks. Fokus Utama pada manajemen proyek adalah mencapai tujuan akhir proyek dengan memperhatikan berbagai batasan yang ada. Penjadwalan proyek yang masih tidak teratur dapat menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaiannya.

NPE (*Null Pointer Exception*) Digital adalah perusahaan *software house* atau penyedia layanan dan jasa yang dikhususkan dalam pengembangan perangkat lunak dan teknologi Informasi seperti pembuatan aplikasi berbasis *website*, *mobile*, atau *desktop*. Perusahaan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan klien dalam hal pengembangan perangkat lunak dan aplikasi Sistem Informasi. NPE (*Null Pointer Exception*) Digital melayani berbagai sektor secara luas, seperti Pendidikan,

Kesehatan, hiburan, dan sektor lainnya. Namun, dalam praktiknya, perusahaan *software house* ini masih belum menerapkan layanan sistem informasi yang memudahkan anggota tim dalam mengelola *project* yang sedang berjalan sehingga menjadi permasalahan bagi perusahaan *software house* ini dalam mengelola *project* yang rumit. Proses manajemen proyek yang masih manual dan tidak terstruktur dapat menimbulkan masalah seperti penugasan tim yang tidak jelas, penyelesaian tugas yang lambat, komunikasi tugas antara anggota tim kurang efektif, dan kesalahan pengelolaan gaji. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sistem Informasi manajemen proyek yang dapat mengintegrasikan berbagai fungsi seperti pengelolaan dan proses pemantauan *project*, pengelolaan gaji *project* untuk anggota tim, pemantauan dan pengelolaan tugas *project*, dan komunikasi tim, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan memberikan hasil yang memenuhi ekspektasi proses bisnis perusahaan

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi permasalahan yang mirip pada manajemen proyek di beberapa perusahaan seperti pada penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis React Native” yang dilakukan oleh Thenardo pada tahun 2018 yakni sulitnya pemantauan kemajuan proyek dan perubahan proyek, anggota tim kurang memahami tugas dan peran masing-masing, sehingga dibangun sebuah aplikasi dengan fitur-fitur yang menghasilkan peningkatan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan proyek. Pada penelitian berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web pada PT Seatech Infosys” yang dilakukan oleh Doni Darmawan dan Anisa Ratnasari pada tahun 2020 diperoleh hasil yakni implementasi sistem yang dapat memberdayakan manajer proyek pengolahan data manual, dan pengelolaan sumber daya waktu, dan biaya proyek dengan lebih efektif. Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Proyek Konsultan Teknologi Informasi Berbasis Web pada PT XYZ Indonesia” oleh Lishera Rizqi Rahmatulloh dan tim pada tahun 2022 memberikan 2eputu dalam mengatasi tantangan dalam menentukan tim proyek yang tepat dengan metode *prototyping*, hasil dari penelitian ini adalah website yang dapat mengelola proyek, pengambilan 2eputusan tugas anggota tim, dan koordinasi tim yang terintegrasi dengan baik. Pada penelitian yang berjudul “Pengembangan Aplikasi dan Website Manajemen Proyek PT Santai Berkualitas Syberindo Menggunakan Metode Agile” menghasilkan aplikasi berbasis *web* dan *mobile* yang menyediakan fitur-fitur penting sehingga dapat meningkatkan pengelolaan, pemantauan, dan pengarsipan proyek dengan lebih efektif dan efisien. Penelitian yang berjudul “Manajemen Proyek dengan Metode Waterfall: Studi Kasus PT Indo Taichen Textile Industry” oleh Noer Azni Septiani pada tahun 2018 berhasil mengatasi permasalahan pengelolaan data dan penjadwalan proyek dengan membangun sistem yang memberikan kemudahan pada menanggung jawab dalam mengelola jadwal dan memantau perkembangan proyek dengan lebih baik, serta memastikan keamanan pengelolaan data lebih terkendali dan terstruktur.

Berangkat dari permasalahan yang diuraikan diatas dan melihat hasil dari penelitian terdahulu, maka peneliti tertarik untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem Informasi berbasis website, dengan tujuan untuk meningkatkan

efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan, meningkatkan kualitas pengembangan perangkat lunak, dan memberikan kemudahan bagi tim dan *developer* untuk mengelola proyek secara efektif dan terstruktur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem berbasis *website* untuk manajemen proyek di CV. NPE Digital ?
2. Bagaimana menguji efektivitas dari sistem informasi manajemen *project* yang dibangun pada *platform website* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar pokok permasalahan dapat lebih jelas dan terarah sehingga memudahkan pembahasan agar tujuan penelitian dapat tercapai, Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi kasus penelitian terbatas pada CV NPE Digital
2. Sistem Informasi yang akan dibangun mencakup manajemen proyek dan pengelolaan
3. Metode pengembangan Sistem menggunakan metode waterfall
4. Sistem Informasi yang dirancang menggunakan Bahasa pemrograman JavaScript dengan *framework* Next.js sebagai *client-side*, Node.js sebagai *server-side*, dan MySQL sebagai database
5. Pengelolaan Manajemen proyek website ini mencakup fitur yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan CV NPE Digital

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat ditentukan tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun Sistem Informasi manajemen proyek berbasis *website* untuk manajemen proyek perusahaan CV NPE Digital.
2. Menguji efektivitas sistem informasi manajemen *project* berbasis *website* dalam mendukung pengelolaan *project*.

1.5 Teori

1.5.1 NPE Digital

NPE Digital adalah perusahaan untuk layanan dan pengembangan suatu Sistem digital. Layanan NPE Digital secara umum meliputi Layanan Jasa Teknologi

Informasi – Perancangan Software Sistem Informasi berbasis Web (Web based Information Systems) maupun maintenance. Produk dan layanan yang ditawarkan seperti perancangan sistem informasi akademik, perpustakaan, kepegawaian, keuangan, pengelolaan aset, web desain, pengadaan hardware, networking/jaringan serta pelatihan di bidang teknologi informasi. NPE Digital memberikan solusi dan produk secara optimal sehingga teknologi yang diberikan dapat berguna dan bermanfaat bagi user. sebagai softwarehouse yang berpengalaman, Perusahaan ini tidak hanya berfokus pada tahap awal implementasi, layanan yang diberikan juga mencakup pelatihan, pendampingan dan sosialisasi terkait teknologi/software yang diterapkan. Website manajemen proyek ini dapat membantu NPE Digital mengoptimalkan pengelolaan proyek seperti perencanaan proyek, alokasi sumber daya, penjadwalan, pemantauan proses kemajuan proyek, komunikasi tim, dan pelaporan sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan memberikan hasil yang memuaskan.

1.5.2 Sistem Informasi

Sistem adalah jaringan proses yang terhubung satu sama lain untuk melakukan operasi tertentu atau mencapai tujuan tertentu (Sitohang, 2018). Informasi merupakan data yang telah dikembangkan menjadi bentuk yang lebih bermanfaat bagi yang menerimanya (Sitohang, 2018). Data yang diolah menjadi sebuah Informasi yang berguna bagi penerima berupa data-data yang menggambarkan kejadian nyata yang terjadi pada waktu tertentu (Anggraeni, 2017). Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling terhubung, seperti *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), prosedur, database, dan aktor atau manusia yang bekerja sama dalam mengelola, mengumpulkan, menyimpan, dan menyebarkan Informasi yang diperlukan untuk mendukung operasional dan pengambilan keputusan di dalam organisasi atau perusahaan (Pardede, 2015). Sistem informasi berfungsi untuk mengotomatisasi proses bisnis, meningkatkan efisiensi operasional pada suatu bisnis, dan menyediakan informasi yang relevan dan akurat kepada pengambil keputusan. Sistem informasi dapat membantu perusahaan dalam mengelola data dan informasi yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan (Effendy, 2018)

1.5.3 Website

Website atau *web* adalah tampilan halaman di internet yang biasanya berisi informasi tertentu berdasarkan kebutuhan masing-masing individu untuk membuat web lebih mudah digunakan oleh pengguna yang semakin beragam, *World Wide Web Consortium* (W3C) menetapkan standar teknologi. Teknologi desain *web* biasanya terdiri dari beberapa lapisan atau lapisan, seperti lapisan struktur, lapisan presentasi, dan lapisan tindakan.

Website merupakan media berbasis internet yang digunakan untuk menampung data dan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan lain-lain disimpan dalam sebuah server *web* internet yang dapat diakses oleh komputer terhubung dengan internet secara global. *Website* memberikan informasi, gambaran, dan visualisasi berupa dokumen-dokumen multimedia dan dapat diakses menggunakan browser yang mampu menavigasi *hyperlink* ke halaman *web* lain. Halaman-halaman *web* tersebut diakses oleh pengguna melalui *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP). HTTP merupakan protocol komunikasi jaringan jalur terenkripsi untuk memberikan aspek keamanan dan privasi konten yang ada di dalam *website* (Sulistiyorini et al, 2022).

1.5.4 Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan suatu proses pengolahan proyek yang meliputi penorganisasian, perencanaan, dan pengelolaan tugas-tugas sumber daya untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai, melalui pertimbangan faktor-faktor waktu dan biaya. Manajemen proyek juga umum digunakan untuk menyelesaikan proyek yang besar dan rumit. Pencapaian semua tujuan proyek dalam batas waktu, dan dana yang tersedia adalah tujuan utama manajemen proyek (Gheffira et al, 2019). Tujuan manajemen proyek adalah untuk bisa melakukan pengelolaan terhadap fungsi manajemen pada sebuah proyek sehingga dapat mencapai hasil yang optimal sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan dan untuk mengelola sumber daya dengan cara yang efektif dan efisien (Arianie & Puspitasari, 2017)

1.5.5 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan metode untuk memberikan informasi yang tepat waktu bagi manajemen perusahaan atau organisasi tentang lingkungan luar, tujuannya untuk meningkatkan proses perencanaan dan pengawasan dan mendukung tahapan pengambilan keputusan (Agustiandra & Sabandi, 2019). Menurut Stoner (Sinen, 2017) sistem informasi manajemen adalah metode formal untuk memberikan informasi yang tepat waktu dan akurat kepada manajemen yang diperlukan agar mempermudah pengambilan keputusan dan memungkinkan tugas manajemen seperti perencanaan, pengendalian, dan operasional organisasi dapat dilakukan dengan baik.

Sistem informasi manajemen memiliki serangkaian komponen utama yang saling berhubungan. Komponen tersebut harus bekerja sama untuk mencapai tujuan bisnis perusahaan. Berikut adalah komponen-komponen utama yang terdapat pada sistem informasi manajemen.

Tabel 1. Komponen Sistem Informasi Manajemen

No	Nama Komponen	Deskripsi
1	<i>People</i> (Orang)	Orang merupakan pengguna yang menggunakan sistem informasi untuk keperluan bisnis sehari-hari. Pengguna biasanya adalah seorang profesional dengan keahlian seperti akuntan, manajemen proyek, dll.
2	<i>Business Procedure</i> (Prosedur Bisnis)	Prosedur bisnis merupakan implementasi terbaik yang disepakati untuk memandu pengguna dan semua komponen lainnya tentang bagaimana cara bekerja yang efisien dan efektif sesuai dengan prosedur yang diberikan. Prosedur bisnis ini dikembangkan oleh orang-orang yaitu pengguna, konsultan, dll.
3	Data	Data adalah catatan transaksi, pengelolaan bisnis sehari-hari baik dalam bentuk digital ataupun masih dalam bentuk manual. Data dikumpulkan berdasarkan aktivitas perusahaan seperti penyedia jasa, data yang dikumpulkan dapat berupa aktivitas pengelolaan, penugasan, dll.
4	<i>Hardware</i> (Perangkat Keras)	Perangkat keras merupakan perangkat yang terdiri dari komputer, printer, perangkat jaringan, dll. Perangkat keras menyediakan daya komputasi untuk memproses data. Perangkat keras juga menyediakan kemampuan jaringan dan pencetakan serta mempercepat pemrosesan data menjadi informasi.
5	<i>Software</i> (Perangkat Lunak)	Perangkat Lunak adalah program yang berjalan di dalam <i>hardware</i> . Perangkat Lunak dibagi menjadi dua kategori utama yaitu perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi. Perangkat lunak sistem mengacu pada sistem operasi seperti <i>Windows</i> , <i>Mac OS</i> , dan <i>Ubuntu</i> , dll. Perangkat lunak aplikasi mengacu pada perangkat lunak yang dirancang untuk mengerjakan tugas-tugas bisnis berdasarkan bisnis perusahaan (Sadikin & Wiranda, 2022)

1.5.6 Node.js

Node.js merupakan sistem *software* (perangkat lunak) yang dibangun untuk mengembangkan aplikasi *web*. Node.js disebut sebagai *runtime environment* yang ditulis menggunakan Bahasa pemrograman C++ dan juga *JavaScript*, memiliki

model *asynchronous* dan *event driven*. Berbeda dari kebanyakan Bahasa *JavaScript* yang dijalankan pada *web browser*, *Node.js* dieksekusi dan dijalankan sebagai aplikasi *server*. Hal ini didukung oleh mesin *V8 Engine* buatan Google dan memiliki modul bawaan yang terhubung dengan *Node.js* seperti modul *http*, modul *filesystem*, modul *security*, dan beberapa modul penting lainnya (Fajrin, 2017). *Node.js* memiliki kelebihan dengan teknik *non-blocking* dengan memanfaatkan model asinkron yang memungkinkan sistem menjalankan operasi-operasi secara paralel tanpa harus menunggu operasi sebelumnya selesai dijalankan sehingga ini memungkinkan banyak permintaan diselesaikan secara bersamaan (Mubazir et al, 2020)

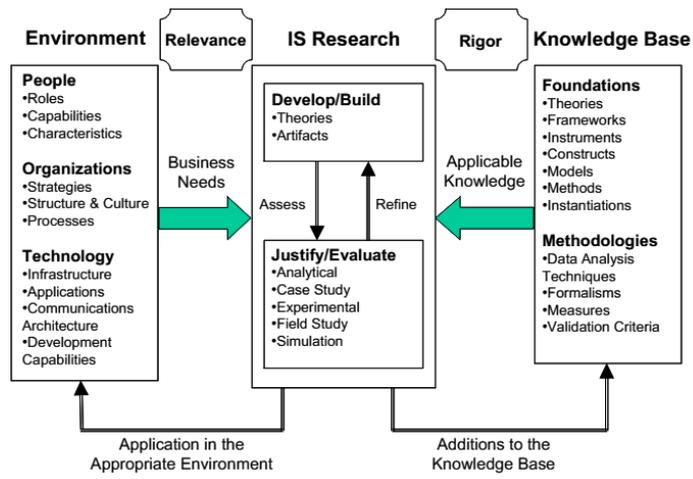
1.5.7 Next.js

Next.js merupakan *framework* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi website dengan cepat. *Next.js* memerlukan *React* sebagai *library javascript* untuk membangun antar muka pengguna yang interaktif, Implementasi *framework Next.js* memiliki beberapa kelebihan sehingga dapat menjadi pertimbangan, seperti lebih mudah dalam membuat *website* menjadi *SEO friendly*, proses *rendering website* dapat dilakukan di sisi *server* (*server side rendering*) sehingga halaman *website* dapat lebih cepat ditampilkan karena pengguna tidak perlu menunggu proses *rendering* (Jarno et al, 2022). Hal tersebut berbeda dengan *React* dimana proses *rendering* dilakukan di sisi client (*client side rendering*) sehingga proses *rendering* memakan waktu yang lebih lama.

1.5.8 MySQL

MySQL merupakan manajemen basis data relasional atau disebut juga *Relational Database Management System* yang digunakan untuk menyimpan, mengatur, dan mengelola data dengan cepat database ini bersifat *multi user* yang artinya dapat mengakses *server* dalam satu waktu tanpa harus menunggu yang lain untuk mengakses *database*, konsep ini secara umum digunakan agar memungkinkan pengelolaan operasi pada data menjadi lebih mudah dan otomatis (Larinse et al, 2021). *MySQL* merupakan *database* yang bersifat *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *freesoftware* (perangkat lunak bebas) dan *shareware* (perangkat lunak yang mempunyai kepemilikan yang penggunaanya terbatas). Penulis menggunakan *MySQL* sebagai *database* untuk mempercepat dan mempermudah pengolahan data.

1.5.7 Ruang Lingkup Penelitian Sistem Informasi



Gambar 1. Kerangka Design Science

Pada Gambar 1. menyajikan kerangka desain penelitian sistem informasi yang dikemukakan oleh Hevner. Berdasarkan gambar tersebut terdapat ruang lingkup untuk menunjang penelitian sistem informasi yang terdiri dari *environment*, *IS Research*, dan teknologi. Pada bagian *environment*, terdapat beberapa komponen pendukung sebagai berikut.

Tabel 2. Komponen ruang lingkup penelitian sistem informasi

No	Nama Komponen	Deskripsi
1	<i>People</i> (Orang)	<i>People</i> merupakan orang dalam bentuk individu atau kelompok yang terlibat di dalam suatu sistem informasi, dan <i>people</i> dapat dikategorikan berdasarkan peran yang memiliki tugasnya masing-masing
2	<i>Organization</i> (Organisasi)	Organisasi merupakan tempat dimana sistem informasi digunakan dan dapat dikembangkan. Organisasi memiliki struktur, proses, prosedur, budaya, dan kebijakan yang dapat mempengaruhi desain sistem informasi.
3	<i>Technology</i> (Teknologi)	<i>Techonology</i> atau Teknologi merupakan alat atau metode yang digunakan sebagai infrastruktur untuk proses pengembangan sistem informasi. Teknologi yang dimaksud dapat berupa perangkat keras, perangkat

lunak, jaringan, dan sistem lainnya yang mendukung operasional sistem informasi.

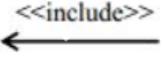
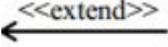
IS Research bertujuan untuk mengembangkan teori dan metode yang dapat membantu proses perancangan, pembangunan sistem informasi, dan evaluasi sistem informasi yang memenuhi kebutuhan *people* dan *organization*. *Foundations* mencakup teori, kerangka kerja, model, metode, dan konsep-konsep yang mendasari pengembangan sistem informasi. *Methodologies* mencakup pendekatan yang digunakan dalam analisis data, pengumpulan data, desain, dan evaluasi sistem informasi.

1.5.8 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu model yang digunakan untuk menggambarkan, memperjelas, membangun dan merancang arsitektur sistem pengembangan *software* dengan basis *Object Oriented* (OOP). Selain itu, UML juga dapat dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman, seperti Java, Python, atau dihubungkan ke dalam sebuah *database oriented*. Dalam perancangan sistem untuk merepresentasikan model UML pada umumnya menggunakan diagram-diagram, yaitu *use case*, *class diagram*, dan *activity diagram* pada implementasinya.

Tabel 3. Simbol *Use Case Diagram*

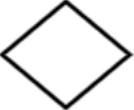
Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : memiliki peran orang, sistem yang lain atau alat berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use Case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor.
	<i>System</i> : Abstraksi dari sistem yang dikembangkan
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan Spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainya.
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainya jika suatu kondisi terpenuhi.

Use case diagram, use case diagram merupakan pemodelan untuk interaksi atau aksi sistem Informasi yang dibuat untuk memberikan gambaran alur dari fungsi yang direncanakan ada pada sebuah sistem. Pada *use case* terdapat aktor yang merupakan visualisasi dari sebuah entitas dimana satu aktor dapat berinteraksi dengan aktor yang lain sesuai dengan alur sistem informasi yang akan dibuat (Yasmin, 2022). Diagram *use case* berfungsi untuk memberikan informasi terhadap fungsi apa saja yang dimiliki di dalam sebuah sistem informasi dan hak penggunaan fungsi-fungsi tersebut. Berikut adalah simbol dan keterangan pada diagram *use case*.

Activity Diagram. *Activity Diagram* merupakan penggambaran alur kerja atau aktivitas proses bisnis pada sistem yang sedang dirancang, yang akan menggambarkan proses berjalannya sistem serta memahami proses sistem yang berjalan secara menyeluruh (Nistrina & Sahidah, 2022). Adapun simbol yang digunakan dalam pembuatan alur *activity diagram*, yang terlihat seperti pada Tabel berikut.

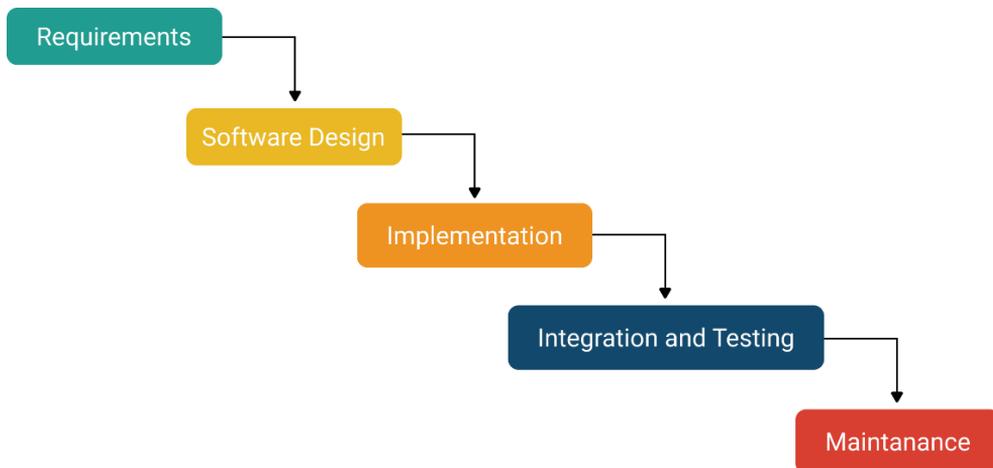
Tabel 4. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Status Awal: Sebuah diagram Aktivitas memiliki sebuah status awal
	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Decision: Percabangan yang memiliki aktivitas, dimana ada pilihan lebih dari satu aktivitas

Simbol	Keterangan
	Penggabungan dimana dari mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu
	Status akhir: yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

1.5.9 Waterfall

Menurut Pressman (2015), metode *waterfall* dikenal sebagai metode klasik *lifecycle* dengan pendekatan sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang tahap awalnya berdasarkan ketentuan dan syarat dari *customer* serta kemajuan pengembangan melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran. Metode ini memiliki serangkaian tahapan yang berjalan satu arah dilakukan secara berurutan, tahapan tersebut adalah Analisis Kebutuhan (*Requirement Definition*), Desain Sistem (*Design System*), Implementasi dan *Unit Testing* (*Implementation and Unit Testing*), Integrasi dan Uji Coba Sistem (*Integration and System Testing*), dan yang terakhir adalah Pemeliharaan Sistem (*Operation and Maintenance*).



Gambar 2. Metode Waterfall

1.5.10 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan sebuah teknik pengujian sistem untuk mengukur keberhasilan sistem perangkat lunak yang telah dihasilkan berdasarkan kebutuhan fungsional perangkat lunak. Pengujian black box perlu dilakukan untuk mengetahui apakah fungsionalitas yang terdapat pada sistem sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan oleh pengguna (Akbar et al, 2021).

1.5.11 User Acceptance Test

User Acceptance Testing merupakan proses pengujian antara *user* dan sistem yang berfungsi untuk memastikan bahwa solusi yang diterapkan pada sistem telah memenuhi hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Chamida et al, 2021). Teknik pengujian UAT merupakan tahap pengujian terakhir sebelum sistem digunakan oleh pengguna dimana pengujian tersebut melibatkan data pengguna sistem yang. Dalam melakukan pengujian UAT diperlukan pengumpulan data, teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuisisioner.

Perhitungan pada UAT dilakukan menggunakan skala likert. Skala likert adalah skala psikometrik yang sering digunakan pada pengumpulan data berupa kuisisioner, dan termasuk salah satu skala yang paling umum digunakan pada survei penelitian (Dryon et al, 2019). Pada penelitian ini peneliti memilih menggunakan skala likert dengan empat pilihan interval yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS).

Menurut Hadi dalam (Tanjung et al, 2022) penggunaan empat tingkat skala likert merupakan modifikasi dari skala likert lima tingkat yang dimaksudkan untuk menghilangkan kelemahan yang terdapat pada skala lima tingkat berdasarkan dua alasan. Alasan Pertama menghilangkan kategori jawaban ditengah karena jawaban ditengah termasuk kategori *undeciden* yang mempunyai makna ganda sehingga belum dapat memberi jawaban yang pasti. Alasan kedua menghilangkan jawaban yang ditengah, karena dengan adanya kategori jawaban di tengah dapat menyebabkan jawaban yang mengarahkan pendapat setuju atau tidak setuju, terutama bagi responden yang ragu-ragu dalam menentukan pendapatnya sehingga responden cenderung memilih kategori jawaban ditengah. Berdasarkan dua alasan tersebut dapat dilihat jika kategori jawaban ditengah disediakan maka informasi yang dapat diperoleh dari responden cenderung kurang maksimal.

1.6 Penelitian Terkait

Penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis React Native" yang dilakukan oleh Thenardo pada tahun 2018. Permasalahan yang sering terjadi Ketika mengerjakan proyek dalam tim yaitu Sulitnya untuk mengetahui sejauh mana kemajuan proyek atau perubahan yang terjadi secara rinci. Anggota tim tidak memahami peran atau tugas mereka dengan jelas, sulitnya komunikasi dengan

sesama anggota dalam tim atau ada anggota tim kurang terbuka dengan tim mereka sendiri. Berangkat dari masalah tersebut penulis membangun aplikasi manajemen proyek yang memiliki fitur *myupdate* dimana pengguna dapat mengetahui setiap kemajuan atau perubahan yang dilakukan anggota tim lain ataupun mereka sendiri pada proyek dimana pengguna terlibat, *assign* member pada *task* dan fitur *mywork* dimana pengguna dapat melihat daftar pekerjaan mereka, fitur *chatroom* pada setiap project yang dibuat. Rancangan Aplikasi pada penelitian ini menggunakan model *Unified Modelling Language* (UML) meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Pembuatan aplikasi ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman *JavaScript*, *React Native* sebagai framework untuk mobile dan *Firebase* NoSQL sebagai database. Aplikasi ini dibuat agar pengelolaan dan manajemen proyek tim atau individu dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web pada PT Seatech Infosys” yang dilakukan oleh Doni Darmawan dan Anisa Ratnasari pada tahun 2020. Penelitian ini mengkaji permasalahan yang terjadi ketika suatu perusahaan mengerjakan proyek, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa efektif penerapan aplikasi manajemen proyek untuk membantu perusahaan menyajikan informasi mengenai proyek yang sedang berjalan serta informasi tentang pegawai dan klien. Studi kasus penelitian ini adalah PT. Seatech Infosys dimana sistem yang masih menggunakan alat pengolahan data sederhana seperti microsoft excel untuk pencatatan data, penyimpanan data, sampai dengan pembuatan laporan. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data *observasi* dan *wawancara*, metode penelitian yang diterapkan adalah metode *waterfall*, analisis permasalahan menggunakan metode PIECES, dan pengujian aplikasi menggunakan metode pengujian *black box*. Hasil akhir dari perancangan sistem manajemen proyek ini adalah menyelesaikan permasalahan pengolahan dan penyimpanan data yang masih manual, sulitnya berbagi informasi dan juga membantu manajer proyek dalam pengelolaan proyek dari segi manajemen sumber daya, waktu, dan biaya.

Penelitian Selanjutnya berjudul “Sistem Informasi Proyek Konsultan Teknologi Informasi Berbasis Web pada PT XYZ Indonesia” yang dikerjakan oleh Lishera Rizqi Rahmatulloh dkk, pada tahun 2022. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan website sistem Informasi untuk pengelolaan proyek di PT XYZ Indonesia sebuah perusahaan konsultan yang aktif di berbagai sektor. Perusahaan ini mempunyai permasalahan dalam menentukan tim yang tepat untuk proyek baru disebabkan kurangnya pemantauan beban kerja anggota tim yang efektif. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan konsep *Model-View-Controller* (MVC) untuk membantu manajer perusahaan dalam melakukan manajemen proyek secara efektif dan efisien. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *prototyping* yang memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dengan partisipasi aktif pengguna. Diharapkan sistem Informasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan dan harapan perusahaan. Penelitian ini menghasilkan sebuah website yang dapat mengintegrasikan dan mengelola proyek perusahaan, semua

data yang berkaitan dengan proyek, tim, dan pekerjaan anggota tim akan disimpan dalam database yang dapat diakses oleh manajer dan anggota tim. Dengan adanya sistem Informasi ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam menjalankan kegiatan proyek, mempercepat proses pengambilan keputusan tentang tugas anggota tim, serta meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar tim.

Penelitian Selanjutnya berjudul “Pengembangan Aplikasi dan Website Manajemen Proyek PT Santai Berkualitas Syberindo Menggunakan Metode Agile” yang dilakukan oleh Muhammad Shidqi dan Muhammad Amin Riqky pada tahun 2021. Penelitian ini bermaksud membantu pelanggan dalam pekerjaan melalui teknologi berbasis web dan aplikasi mobile. Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini adalah dalam memajemen proyek yang masih dalam tahap pengerjaan maupun telah selesai seperti data untuk proyek yang tidak jelas dan tidak lengkap. Pada penelitian ini sistem dikembangkan menggunakan metode *agile* yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan memungkinkan pengembangan yang *iterative*. Metode *agile* memungkinkan fleksibilitas untuk memberikan kesesuaian pada perubahan aplikasi. Framework yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Laravel* untuk membangun *website* dan *React Native* untuk aplikasi *mobile*. Sistem ini memiliki fitur mengelola data proyek seperti Riwayat proyek, mengelola dokumen proyek, mengelola klien, mengelola *domain* proyek, mengelola *logbook*, mengelola tim pengembang. Diharapkan dengan adanya penelitian ini PT Santai Berkualitas Syberindo dapat mengoptimalkan pengembangan proyek yang dimiliki dan membantu perusahaan dalam mengelola, memantau, dan mengarsipkan proyek-proyek yang sedang berjalan dengan lebih efektif dan efisien.

Selanjutnya penelitian yang berjudul “Manajemen Proyek dengan Metode Waterfall Studi Kasus: PT Indo Taichen Textile Industry” yang dikerjakan oleh Noer Azni Septiani pada tahun 2018. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi manajemen proyek berbasis website yang dapat mempermudah penanggung jawab untuk memantau perkembangan proyek. Konteks permasalahan yang dimiliki oleh PT Indo Taichen Textile Industry, penjadwalan proyek yang tidak terkelola dengan baik menyebabkan lambatnya penyelesaian proyek, sering terjadi kesalahan pencatatan dan pengelolaan data sehingga mengakibatkan kekeliruan dalam menentukan data perkembangan proyek. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Hasil dari pengembangan sistem Informasi manajemen proyek ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan proyek serta memudahkan penanggung jawab untuk mengatur jadwal dan memantau perkembangan proyek agar lebih terkontrol. Penelitian ini juga diharapkan dapat mengurangi kelemahan sistem, penyimpanan data dapat dilakukan dengan aman karena data disimpan dalam *database* sehingga pengelolaan data terkendali dengan baik.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

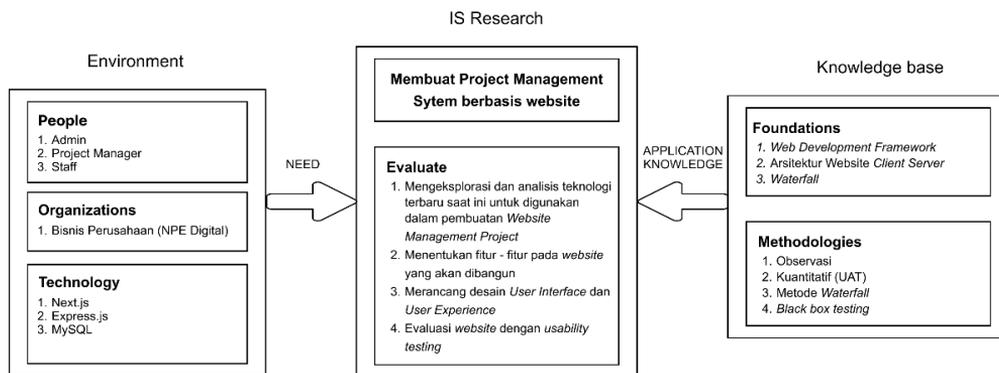
Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2023 dan direncanakan akan selesai pada April 2024. Lokasi penelitian ini akan dilakukan di CV.NPE Digital.

Tabel 5. Waktu Penelitian

NO	Tahapan Penelitian	Des				Jan				Feb				Mar				Apr			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis Kebutuhan																				
2	Desain Sistem																				
3	Implementasi Sistem																				
4	Pengujian Sistem																				
5	Hasil dan Pemeliharaan																				

2.2 Design Science Theory

Desain *Science Theory* adalah proses atau prosedur pengumpulan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis. Dalam teori desain penelitian sistem informasi yang dikemukakan oleh Hevner, terdapat ruang lingkup untuk menunjang penelitian sistem informasi yang terdiri dari *environment*, *IS Research*, dan teknologi.. Adapun desain *science theory* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Design Science Theory pada website manajemen project

2.3 Instrumen Penelitian

2.3.1 Instrumen Perangkat Keras

Instrumen atau kebutuhan perangkat keras yang akan digunakan memiliki spesifikasi seperti berikut:

Tabel 6. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i5 Gen 8
2	RAM	16 GB
3	SSD	256 GB
4	HDD	1TB

2.3.2 Instrumen Perangkat Lunak

Instrumen atau kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

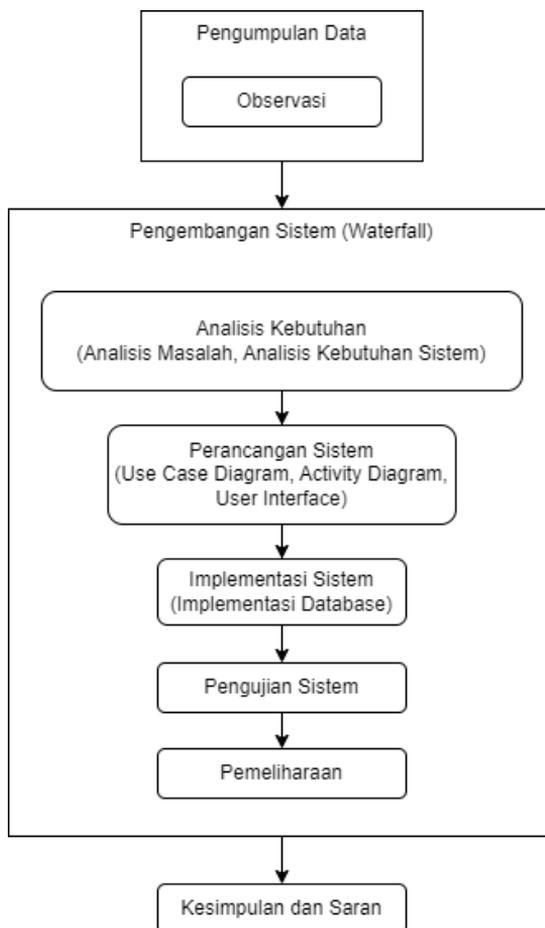
Tabel 7. Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Nama Perangkat Lunak	Deskripsi
1	Windows 11 Home 64 Bit	Sistem operasi laptop
2	Visual Studio Code	Alat bantu untuk menulis kode
3	Postman API	Tools untuk testing API

No	Nama Perangkat Lunak	Deskripsi
4	MySQL	<i>Tools</i> untuk penyimpanan dan pengelolaan <i>database</i>
5	Node.js	<i>Tools</i> untuk menjalankan <i>framework javascript</i> beserta <i>library</i> dan penggunaan pihak ketiga
6	XAMPP	<i>Web Browser</i>
7	Figma	Alat bantu untuk membuat perancangan <i>wireframe</i> dan <i>user interface</i> website
8	Google Chrome	Browser untuk melakukan testing pada website

2.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan atau prosedur yang akan dilaksanakan dimulai dari proses pengumpulan data yang dilakukan dengan metode observasi. Selanjutnya pengembangan sistem akan dilakukan dengan metode waterfall. Berdasarkan tahapan metode waterfall, penelitian dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan, perancangan sistem (desain sistem), implementasi, pengujian sistem, dan yang terakhir adalah pemeliharaan sistem. Apabila seluruh proses telah dilaksanakan sepenuhnya, maka pengembangan sistem dinyatakan telah selesai seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahapan Penelitian

2.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah kumpulan tahapan yang digunakan dalam proses pembuatan sistem yang pengembangan sistem untuk penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall*. Adapun tahapan metode *waterfall* yaitu :

2.5.1 Analisis Kebutuhan

Tahapan Analisis Kebutuhan merupakan proses identifikasi dan pemahaman untuk kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem atau perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tahapan ini bertujuan untuk memahami secara mendalam apa yang diharapkan dari sistem yang akan dirancang sebelum memulai tahapan desain sistem dan implementasi.

2.5.2 Desain Sistem

Desain Sistem adalah tahap merancang struktur, komponen, dan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan seperti merancang arsitektur, basis data, *user interface*, dan algoritma yang dibutuhkan. Desain Sistem memastikan sistem dibangun memiliki rencana yang mendetail tentang bagaimana sistem akan berjalan dan berinteraksi. Tahap ini berfokus pada perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan dan memastikan bahwa desain sistem memenuhi tujuan yang diinginkan.

2.5.3 Implementasi

Implementasi merupakan tahap pembuatan untuk sistem atau perangkat lunak yang telah dirancang. Pada tahap inilah pembuatan desain tampilan (*interface*), *code* dan *integrasi* modul-modul yang telah dikembangkan dipadukan menjadi satu sistem yang utuh dalam hal ini adalah implementasi database dan *interface* seperti pada gambar.

2.5.4 Pengujian Sistem

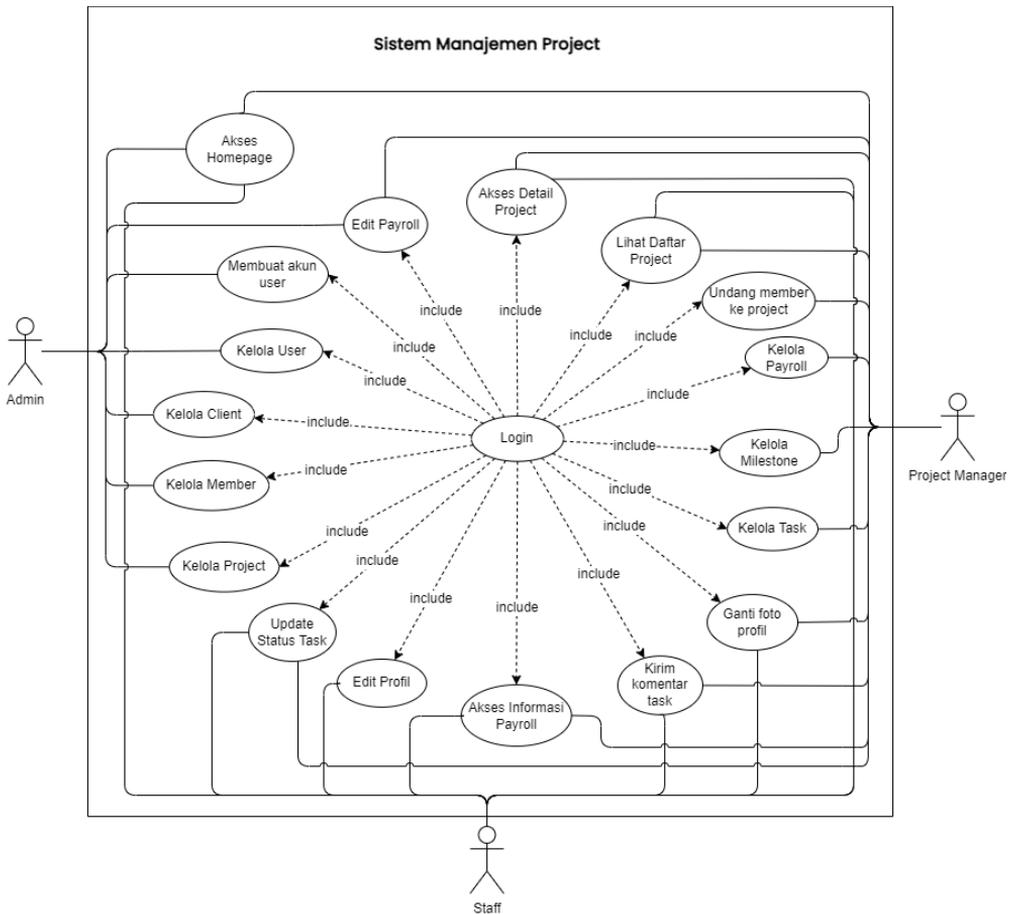
Implementasi merupakan tahap pembuatan untuk sistem atau perangkat lunak yang telah dirancang. Pada tahap inilah pembuatan desain tampilan (*interface*), *code* dan *integrasi* modul-modul yang telah dikembangkan dipadukan menjadi satu sistem yang utuh dalam hal ini adalah implementasi database dan *interface* seperti pada gambar.

2.5.5 Pemeliharaan Sistem

Pada tahapan terakhir ini akan dilakukan pemantauan terhadap sistem yang telah diimplementasikan dan perbaikan serta pemeliharaan sistem untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul. Perbaikan tersebut dapat berupa perbaikan bug atau kesalahan yang ditemukan.

2.6 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem pada penelitian ini menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem yang dirancang. Tujuannya untuk menunjukkan aktivitas dan fitur-fitur yang dapat diakses oleh masing-masing aktor pada Gambar 5 terdapat 3 aktor yaitu admin, *project manager*, dan *staff*. Aktor dengan harus login terlebih dahulu untuk dapat mengakses fitur-fitur yang terdapat pada sistem berdasarkan *role* masing-masing pengguna dan untuk dapat mengakses halaman *homepage* tidak perlu melakukan *login* terlebih dahulu.



Gambar 5. Use Case Diagram

Pada sistem manajemen *project* admin dapat mengakses fitur-fitur seperti membuat akun untuk *staff* dan *project manager*, kelola *user*, kelola *client*, kelola *member*, kelola *project*, lihat daftar *project* serta akses detail *project*. Pada pengguna dengan *role project manager* dan *staff* memiliki fitur-fitur hampir sama, *project manager* dapat mengakses daftar *project*, akses detail *project*, mengundang *member* bergabung ke dalam *project*, kelola *milestone*, kelola *task*, update status *task*, kirim pesan komentar *task*, edit profil, dan ganti foto profil. Sedangkan pada *role staff* diberikan batasan terhadap fitur-fitur yang dapat diakses yaitu *staff* hanya dapat mengakses daftar *project*, akses detail *project*, update status *task*, kirim pesan komentar *task*, edit profil, dan ganti foto profil.

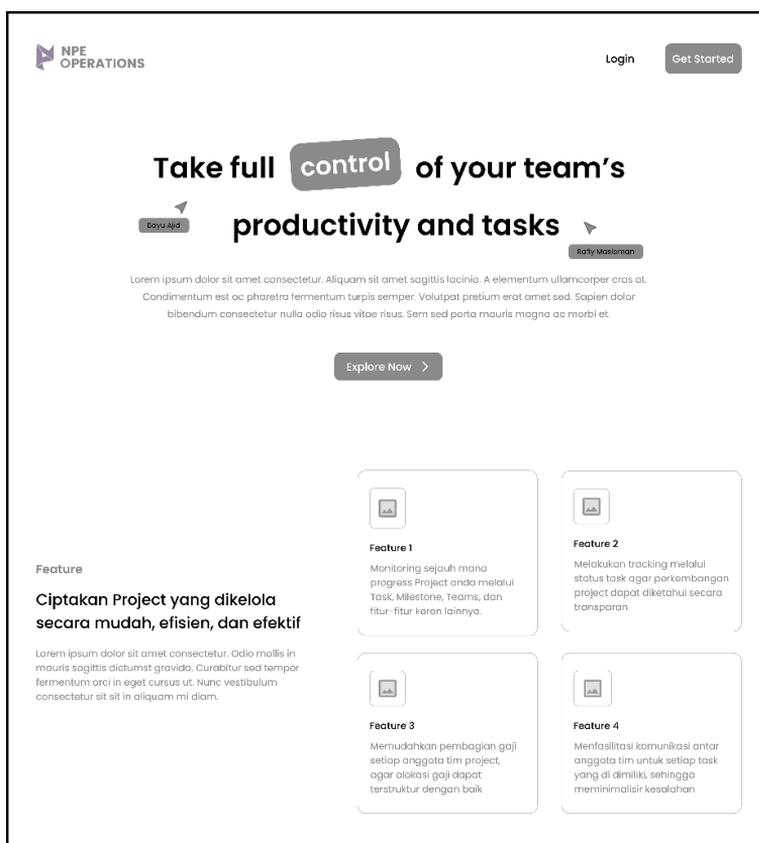
2.7 Perancangan *User Interface*

Perancangan *User Interface* merupakan bentuk tampilan *website* secara visual yang berhubungan langsung dengan pengguna agar *website* yang dibuat dapat dipahami dengan jelas dan pengguna dapat melakukan interaksi dengan *website*. Adapun

pada perancangan *user interface* mencakup pengembangan *wireframe*. *Wireframe* ini berfungsi sebagai kerangka awal untuk menggambarkan komponen-komponen yang akan di tampilkan pada halaman *website*. Rancangan *User Interface* berupa *wireframe* pada penelitian ini adalah sebagai berikut

2.7.1 Halaman Homepage

Homepage adalah halaman yang muncul pertama kali Ketika *Website* diakses, dimana terdapat *welcome header text* dan *feature section* yang menampilkan fitur-fitur serta penjelasan dari masing-masing fitur yang disediakan oleh *website*. Secara umum halaman ini akan ditampilkan kepada setiap jenis *user* yang mengakses *website* seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Desain *Homepage Wireframe*

2.7.2 Halaman Login

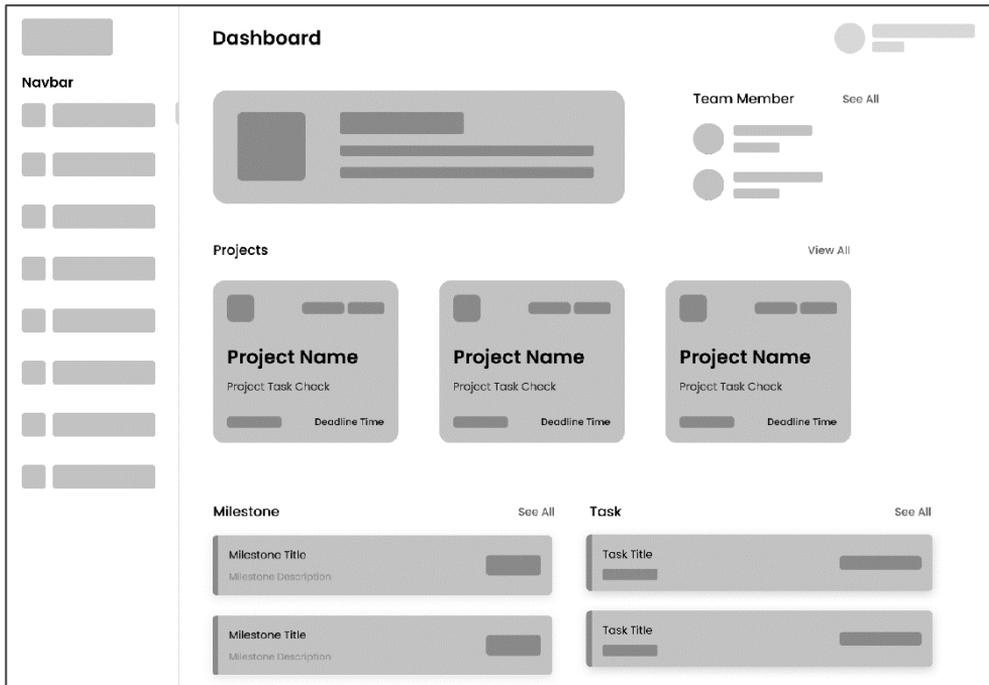
Halaman Login Wireframe adalah halaman yang dapat diakses oleh semua pengguna yaitu *admin*, *staff*, dan *project manager*, masing-masing pengguna perlu memasukkan *username* dan *password* agar bisa mengakses halaman dan fitur masing-masing.



Gambar 7. Desain *Login Wireframe*

2.7.3 Halaman Dashboard

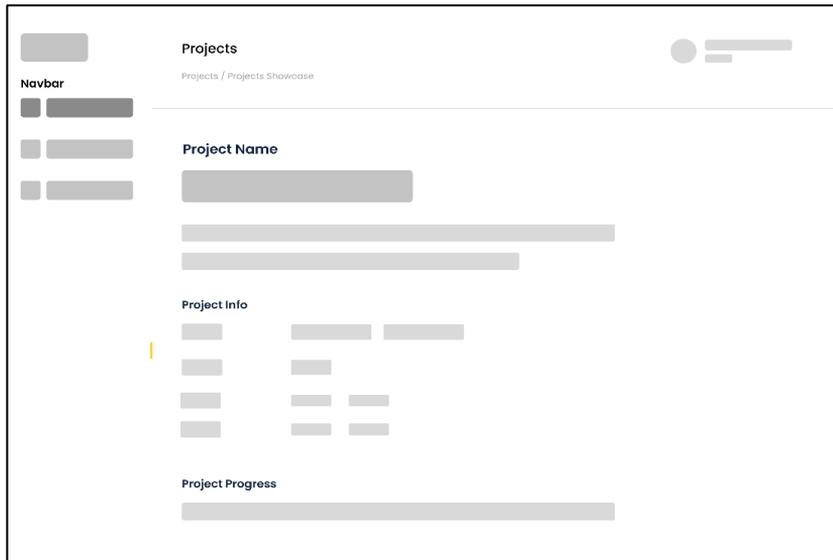
Halaman Dashboard adalah halaman yang pertama kali ditampilkan setelah pengguna melakukan *login*. Halaman ini menampilkan komponen-komponen seperti komponen *header* yang menampilkan informasi judul halaman, dan profil pengguna yang *login*, kemudian terdapat beberapa komponen *section* yang menampilkan informasi singkat *project*, *milestone*, *task*, dan anggota tim project dalam bentuk *card* pada bagian *body*.



Gambar 8. Halaman Desain *Dashboard Wireframe*

2.7.4 Halaman Detail Project

Halaman Detail Project merupakan halaman yang berfungsi untuk memberikan atau menampilkan detail dari *project* yang dimiliki oleh pengguna, halaman ini menampilkan nama, deskripsi. Pada gambar 9 juga menampilkan info *progress* dari project yang sedang berjalan, pengguna dapat memantau bagaimana perkembangan dari *project* tersebut sehingga dapat membantu pengguna dalam memantau kemajuan *project*.



Gambar 9. Halaman *Detail Project Wireframe*

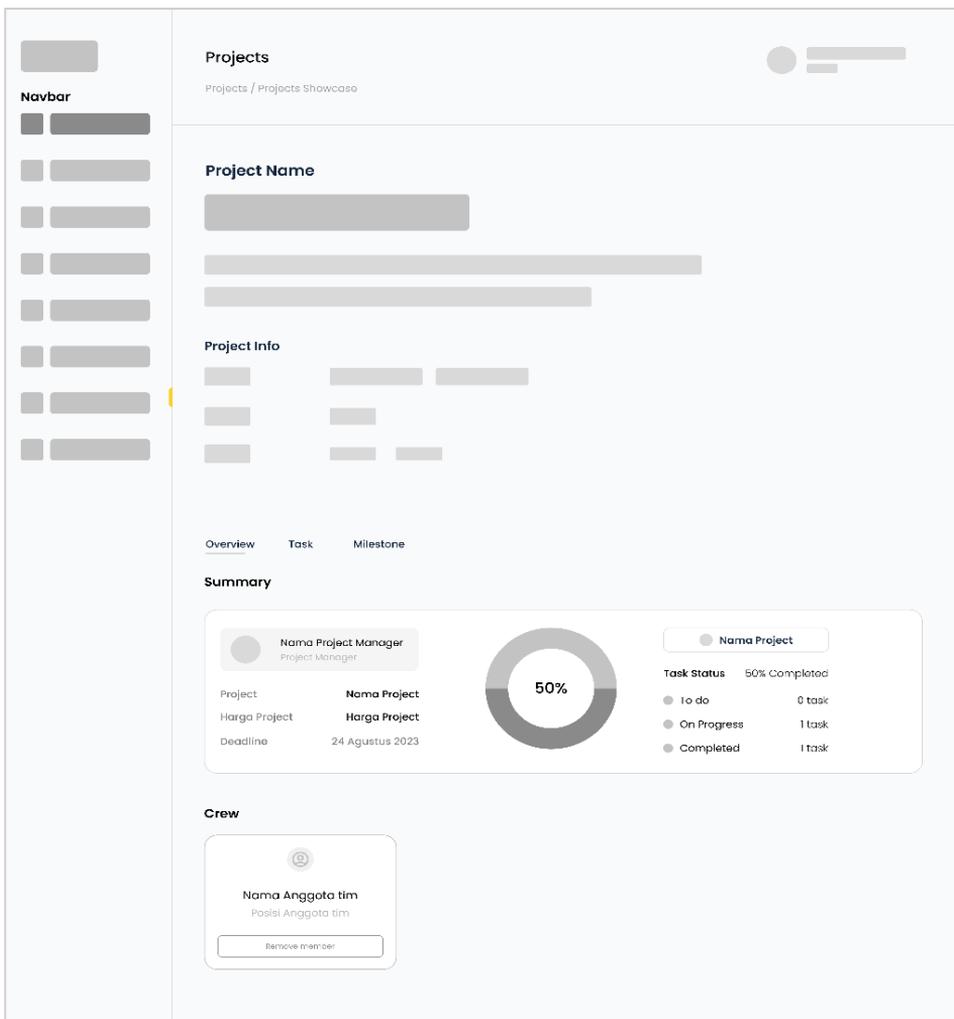
2.7.5 Halaman Kelola *Project*

Halaman Kelola *project* merupakan halaman yang hanya bisa diakses oleh *admin*. Halaman ini digunakan oleh *admin* untuk menambahkan atau mengubah data *project* yang akan dikerjakan dengan memasukkan data-data atau *field* sesuai dengan ketentuan masing-masing label seperti pada Gambar 10.

Gambar 10. Halaman Desain Kelola *Project Wireframe*

2.7.6 Halaman Ringkasan *Project*

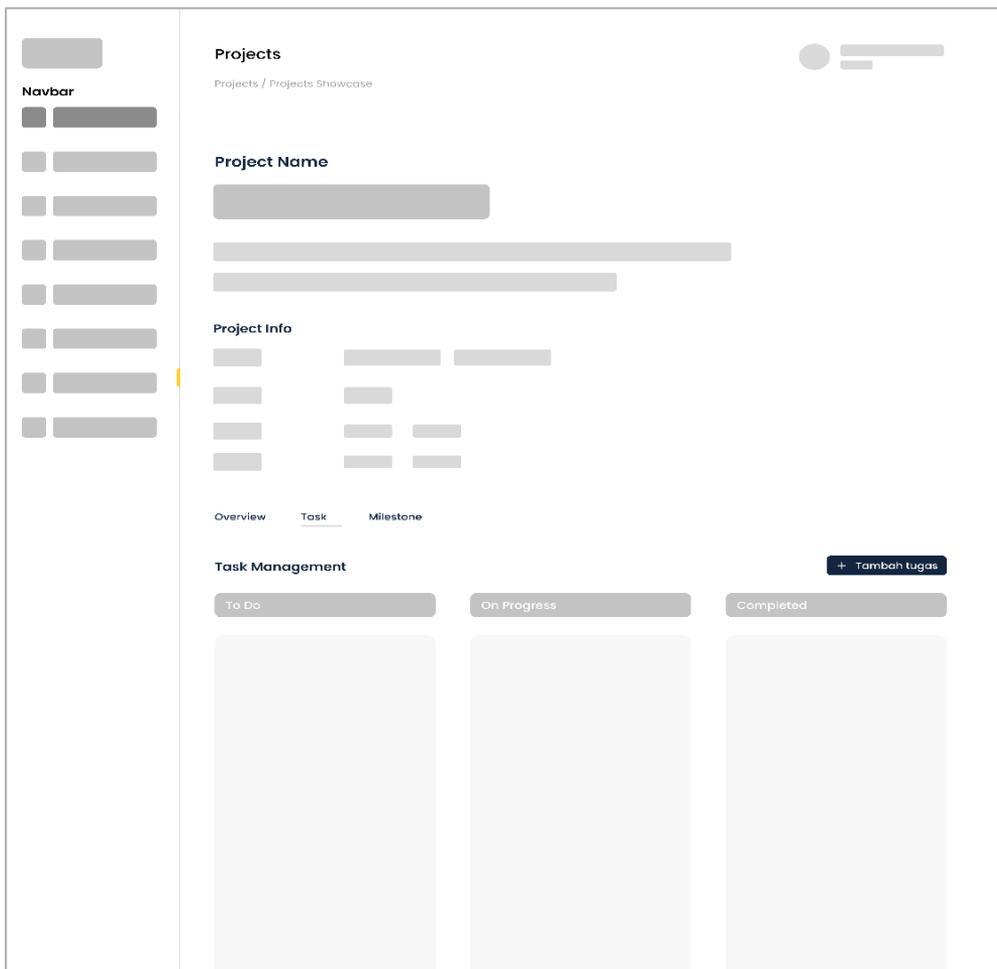
Halaman ringkasan *project* merupakan halaman yang menjadi bagian dari detail *project*, terdapat komponen menu *tab* untuk bagian ringkasan dengan nama *overview*. Halaman ini menampilkan detail *project* dan ringkasan *project* pada bagian *overview* yang akan membuka *panel overview project*, terdapat dua komponen pada panel *overview* yaitu *summary* dan anggota tim *project*. *Summary* menampilkan informasi tentang *project manager*, nama *project*, harga dan tenggat waktu, dapat dilihat pada Gambar 11 bahwa terdapat grafik yang menampilkan informasi *progress* dari *project* yang sedang berjalan berdasarkan *progress task*.



Gambar 11. Halaman Desain Ringkasan *Project Wireframe*

2.7.7 Halaman *Task Project Showcase*

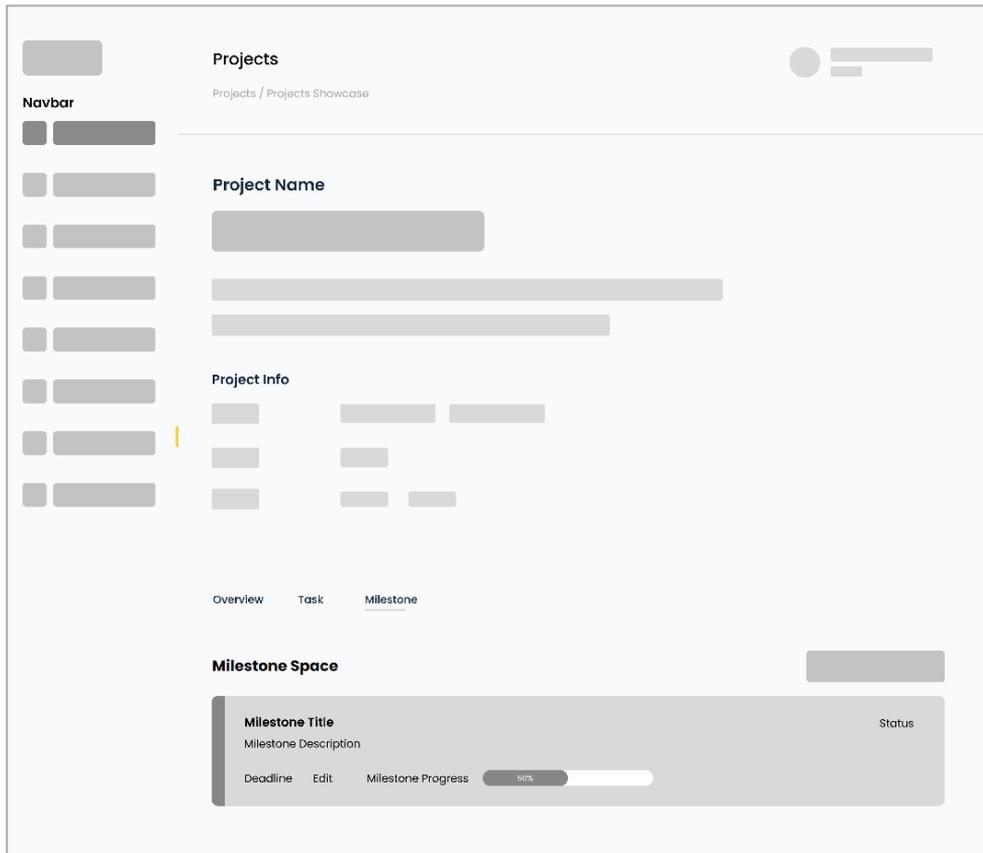
Halaman *Task Project Showcase* merupakan halaman yang berada di dalam detail *project*, terdapat komponen menu *tab* untuk bagian *task project*. Halaman ini dapat diakses oleh semua pengguna, pada halaman ini semua pengguna dapat melihat daftar *task* yang sedang dikerjakan maupun *task* yang telah dikerjakan *project manager* dan *staff* dapat mengelola *task* seperti menambah, mengubah status *task*, menghapus *task*, dan *edit* *task*. Pada halaman ini juga *project manager* dapat mengundang *staff* atau menambah *staff* untuk bergabung pada *project* tersebut, akan tetapi *staff* tidak dapat mengundang *staff* yang lain untuk menjadi bagian dari *project*.



Gambar 12. Halaman Desain *Task Project Wireframe*

2.7.8 Halaman Daftar *Milestone Project*

Halaman daftar *milestone project* merupakan bagian dari halaman *project detail*, terdapat komponen menu *tab* untuk mengakses *milestone* yang terdapat pada *project*. Pada halaman ini semua pengguna dapat melihat daftar *milestone project* dalam bentuk *card* yang tersedia. *Card milestone* ini memiliki informasi berupa nama *milestone*, deskripsi, tenggat waktu dari pengerjaan *milestone*, dan *progress* penyelesaian *milestone*.



Gambar 13. Halaman Desain *Milestone Project Wireframe*

2.7.9 Halaman Tambah atau Edit *Milestone*

Pada desain halaman tambah atau edit *milestone* terdiri dari beberapa formulir yang harus dimasukkan untuk menambahkan *milestone*, dan beberapa formulir yang harus diubah nilainya untuk mengubah atau mengedit *milestone*. Terdapat beberapa tipe komponen formulir yang isi nya berdasarkan label yang terdapat pada

komponen. Perbedaan antara halaman tambah dan *edit milestone* hanya judul yang terdapat pada *header*.

The wireframe shows a page titled "Tambah Milestone". On the left is a sidebar with a "Navbar" section containing several menu items. The main content area contains a form with five rows of input fields. Each row has a "Label Data" and an "Input Data" field. The fifth row has a wider "Input Data" field. A dark blue button with a plus sign and the text "+ Tambah data" is located at the bottom right of the form area.

Gambar 14. Halaman Tambah atau Edit *Milestone Wireframe*