

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE C/S-CSC

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memeroleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi



Oleh:

NINDI PERMATA RIAU

11753201926



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK
PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN
METODE C/S-CSC

TUGAS AKHIR

Oleh:

NINDI PERMATA RIAU

11753201926

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 26 Juli 2022

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198307162011011008

Pembimbing

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198307162011011008



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK
PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN
METODE C/S-CSC**

TUGAS AKHIR

Oleh:

NINDI PERMATA RIAU

11753201926

Telah dipertahankan di depan Sidang Dewan Penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Juli 2022

Pekanbaru, 11 Juli 2022
Mengesahkan,

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008



Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196403011992031003

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris : Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1 : Nurmaini Dalimunthe, S.Kom., M.Kes.

Anggota 2 : Anofrizen, S.Kom., M.Kom.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran Surat:

Nomor : Nomor 25/2021

Tanggal : 27 Juli 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nindi Permata Riau

NIM : 11753202114

Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru, 12 Mei 1999

Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi

Prodi : Sistem Informasi

Judul ~~Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah Lainnya*~~:

Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah Menggunakan Metode C/S-CSC

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Dekanberi, 27 Juli 2022
nbuat pernyataan,

METERAI TEMPER
D9FAJX97134548

Nindi Permata Riau
NIM. 11753202114

**pilih salah satu sesuai jenis karya tulis*

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada peneliti. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin peneliti dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 26 Juli 2022
Yang membuat pernyataan,

NINDI PERMATA RIAU
NIM. 11753201926

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Segala puji hanya milik Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.

Kita bertawakal hanya kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, meminta ampunan, kerana tiada daya serta upaya selain hanya meminta pertolongan kepada-Nya. Kita berlindung hanya kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* dari kejahatan-kejahatan dari diri kita serta dari keburukan amal perbuatan yang telah kita lakukan. saya bersaksi bahwa tidak ada yang patut disembah dan berhak diibadahi dengan benar kecuali Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* semata, tiada sekutu baginya, serta saya bersaksi bahwa Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* adalah hamba serta utusan-Nya.

Amma Ba'du.

Shalawat beriring salam semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* curahkan kepada nabi kita Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*, keluarga, para sahabat, dan kepada orang-orang yang mengikuti sunnah mereka hingga hari kiamat.

Alhamdulillah Robbil 'Alamin.

Bersyukur pada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang sudah banyak memberi nikmat tiada tara yang tidak dapat kita dustakan, Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* lah yang telah menolong semua hamba-Nya, yang selalu memberi kemudahan disetiap kesulitan, yang selalu menyampaikan yang terbaik berdasarkan-Nya buat hamba-Nya, dan keliru satu nikmat yang peneliti rasakan yaitu bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tak terlepas dari bantuan serta nikmat dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada Ayah serta Ibu tercinta, yang tidak pernah berhenti medoakan, memberi kasih sayang, dukungan, kesabaran, dan jerih upaya lainnya. Semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* membalas segala kebaikan Ayahanda dan Ibunda pada dunia juga pada akhirat. *Aamiin.*

Jazakumullahu Khairon.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul "Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah Menggunakan Metode C/S-CSC". Shalawat beriring salam semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* limpahkan kepada Nabi kita Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam*, keluarga dan para sahabat beliau, serta kepada orang-orang yang mengikuti sunnah mereka hingga hari akhir.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, peneliti mendapatkan kesulitan serta hambatan, baik dalam pengumpulan data maupun faktor internal lainnya yang tidak bisa peneliti jelaskan secara mendetail. Tetapi, berkat kesungguhan hati, bantuan, bimbingan dan semangat dari berbagai pihak, kesulitan serta hambatan tersebut bisa peneliti hadapi sehingga peneliti bisa menyelesaikan laporan ini. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi, sekaligus Pembimbing Tugas Akhir peneliti yang telah banyak bersabar, meluangkan waktu, membantu, serta mendukung peneliti dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Labor di Program Studi Sistem Informasi.
6. Ibu Medyantiwi Rahmawita M, ST., M.Kom sebagai Pembimbing Akademik yang telah membimbing peneliti selama peneliti berstatus sebagai mahasiswa.
7. Bapak Arif Marsal, Lc., MA sebagai Ketua Sidang Tugas Akhir.
8. Ibu Nurmaini Dalimunthe, S.Kom., M.Kes sebagai Penguji I yang telah memberi masukan serta pembelajaran dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Bapak Anofrizen, S.Kom., M.Kom sebagai Penguji II yang telah memberi masukan serta pembelajaran dalam pengerjaan Tugas Akhir.
10. Terkhusus kepada kedua orang tua, Bapak Yulianto dan Ibu Musliyar Diana yang tidak pernah berhenti mendoakan, memotivasi, memberi nasehat, serta

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

banyak memberi dukungan baik moril maupun material kepada peneliti.

11. Kakak Yulisa Rosliana, S.Kom, kembaran saya Ninda Permata Riau, S.Si, dan Adik Muhammad Aji Apriando yang selalu mendoakan, mendukung, dan selalu mencurahkan perhatian kepada peneliti.
12. Ibu Firda sebagai Selaku *Project Control* pada proyek pembangunan jalan TOL Pekanbaru-Bangkinang PT. Bina Rekayasa Anugrah yang telah bersedia meluangkan waktu, membantu, dan memberikan data-data dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Kepada Bapak Muhammad Anugrah Selaku Komisaris PT. Bina Rekayasa Anugrah yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
14. Terimakasih kepada keluarga besar Program Studi Sistem Informasi khususnya angkatan 2017 Kelas A, terimakasih atas do'a dan dukungannya yang telah bersama-sama berjuang dalam melewati setiap kegiatan perkuliahan.
15. Terimakasih buat orang-orang baik hati Ian Rhomadhona, Agnesa Pidola, Yolanda Afilda, Vira Aprilia, M. Nur Amin, Yesha Oktinadila, Ade Rahmanti Juna, Rahmi Fitria Rahmadhani, M. Iqbal, Habil Arsyidik Tanjung, Fela Medisa, Deby Bayu Novita, Dhiyahana Adinda yang selalu ada memberikan semangat.

Alhamdulillah atas semua bantuan serta dukungan dari semua pihak akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai. Peneliti hanya bisa berterima kasih dan berdoa kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* semoga apa yang sudah diberikan menjadi amal kebaikan, serta mendapat balasan yang setimpal diakhirat kelak, dan semoga laporan ini bermanfaat untuk kita semua. *Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Pekanbaru, 26 Juli 2022

Penulis,

NINDI PERMATA RIAU
NIM. 11753201926

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE C/S-CSC

NINDI PERMATA RIAU
NIM: 11753201926

Tanggal Sidang: 11 Juli 2022
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

PT. Bina Rekayasa Anugrah merupakan penyedia kebutuhan dibidang teknik, pengadaan, dan konstruksi. Dalam pelaksanaan proyek, PT. Bina Rekayasa Anugrah banyak mengalami kendala-kendala. Diantaranya pengadaan dan penggunaan material *realistic* dicatat secara manual dan konvensional sehingga membuat terjadinya kesalahan dalam penginputan dan *schedule* membutuhkan banyak waktu. Perubahan cuaca juga berpengaruh pada pembiayaan proyek dan pekerjaan yang membuat pengerjaan *realistic* dengan perencanaan awal tidak sesuai. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah menganalisa dan merancang sistem informasi pengelolaan biaya proyek konstruksi dan membantu pencapaian keberhasilan proyek konstruksi melalui tiga tujuan utama, yaitu: biaya yang optimal, mutu yang bagus dan waktu yang tepat sangat dipengaruhi oleh kejelian perencana proyek dalam menjadwalkan pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Cost and Schedule Control System Criteria (CS/CSC)*. *Output* yang diperoleh menggunakan metode *C-S/CSC* adalah sistem informasi yang berguna dalam pengerjaan proyek untuk menentukan informasi data *BCWS*, *BCWP*, dan *ACWP*, *BETC*, *CPI to-go*, *BEAC*. Berdasarkan hasil pengelolaan data UAT terhadap 8 orang responden, pengguna dapat menerima sistem dengan tingkat penerimaan sebesar 70,09%. Sistem yang dibangun mampu mengelola biaya proyek konstruksi dan dapat membantu pencapaian keberhasilan proyek konstruksi.

Kata Kunci: Biaya, C-S/CSC, Jadwal, Manajemen Proyek.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

INFORMATION SYSTEM PROJECT COST MANAGEMENT PT. BINA REKAYASA ANUGRAH USING C/S-CSC

**NINDI PERMATA RIAU
NIM: 11753201926**

*Date of Final Exam: July 11th 2022
Graduation Period:*

*Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

ABSTRACT

PT. Bina Rekayasa Anugrah is a provider of needs in the fields of engineering, procurement, and construction. In the implementation of the project, PT. Bina Rekayasa Anugrah experienced many obstacles. Among them, the procurement and use of realistic materials are recorded manually and conventionally so that making errors in inputting and schedules requires a lot of time. Weather changes also have an effect on project financing and the work that makes realistic work with preliminary planning is not appropriate. Goals to be achieved on this research is to analyze and design a project cost management information system construction and assisting in the achievement of successful construction projects through three main objectives, namely: optimal cost, good quality and the right time are greatly influenced by foresight project planner in scheduling the implementation of a construction project. In this study using the Cost and Schedule Control System Criteria (CS/CSC) method. The output obtained using the C-S/CSC method is an information system that is useful in project to determine information data BCWS, BCWP, and ACWP, BETC, CPI to-go, BEAC. Based on the results of UAT data management on 8 respondents, users can accept the system with an acceptance rate of 70.09%. The system built is able to manage construction project costs and can help achieve the success of construction projects.

Keywords: *Cost, C-S/CSC, Schedule, Project Management*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi	5
2.1.1 Definisi Sistem	5
2.1.2 Karakteristik Sistem	5
2.1.3 Klasifikasi Sistem	6
2.1.4 Pengertian Informasi	7
2.2 Definisi Manajemen Proyek	7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3	Proyek Konstruksi.....	7
2.4	Pengelolaan Biaya.....	8
2.5	Metode <i>Cost and Schedule Control System (C/S-CSC)</i>	8
2.6	<i>V-Model</i>	12
2.7	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	13
2.7.2	<i>Activity Diagram</i>	14
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	15
2.7.4	<i>Class Diagram</i>	15
2.8	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	15
2.9	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	16
2.10	<i>Java Script</i>	16
2.11	<i>Laragon</i>	16
2.12	<i>Web Server</i>	16
2.13	Penelitian Terdahulu.....	16
3	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	<i>User Requirements</i>	20
3.2	<i>System Requirements</i>	21
3.3	<i>Global Design</i>	21
3.4	<i>Detail Design</i>	22
3.5	<i>Implementation</i>	22
3.6	<i>Component Test Execution</i>	22
3.7	<i>Integration Test Execution</i>	22
3.8	<i>System Test Execution</i>	22
3.9	<i>Acceptance Test Execution</i>	23
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	24
4.1	<i>User Requirements</i>	24
4.1.1	Analisa Sistem Berjalan.....	24
4.1.2	Identifikasi Permasalahan.....	25
4.2	<i>System Requirements</i>	25
4.2.1	<i>Functional Requirements</i>	25
4.2.2	<i>Nonfunctional Requirements</i>	26
4.2.3	Analisa Sistem Usulan.....	26
4.3	<i>Global Design</i>	27
4.3.1	Perancangan Sistem Menggunakan UML.....	27
4.3.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3.1.2	<i>Activity Diagram</i>	35
4.3.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	36
4.3.1.4	<i>Class Diagram</i>	37
4.3.2	Perancangan <i>Database</i>	37
4.4	Perancangan <i>Interface Sistem</i>	40
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	46
5.1	Implementasi Sistem	46
5.2	Lingkungan Implementasi.....	46
5.3	Batasan Implementasi	46
5.4	Implementasi Tampilan <i>Interface Sistem</i>	46
5.5	<i>Component Test Execution</i>	53
5.6	<i>Integration Test Execution</i>	53
5.7	<i>System Test Execution</i>	53
5.8	<i>Acceptance Test Execution</i>	54
6	PENUTUP	57
6.1	Kesimpulan	57
6.2	Saran	57
	DAFTAR PUSTAKA	
	LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA	A - 1
	LAMPIRAN B HASIL OBSERVASI	B - 1
	LAMPIRAN C HASIL UJI BLACKBOX	C - 1
	LAMPIRAN D HASIL UJI UAT	D - 1
	LAMPIRAN E GAMBAR UML	E - 1

DAFTAR GAMBAR

2.1	<i>Cost and Schedule Control System Criteria</i>	9
3.1	Alur Pengembangan <i>V- Model</i>	19
4.1	<i>Use Case Diagram</i> Pengelolaan Biaya Proyek	28
4.2	<i>Activity Diagram Login</i>	35
4.3	<i>Activity Diagram</i> Mengelola Data <i>User</i>	35
4.4	<i>Sequence Diagram Login</i>	36
4.5	<i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data <i>User</i>	37
4.6	<i>Class Diagram</i>	38
4.7	Halaman <i>Login Admin Web</i>	41
4.8	Halaman <i>Utama Sistem Pengelolaan Biaya</i>	42
4.9	Halaman <i>Data Proyek</i>	42
4.10	Halaman <i>Data Customer</i>	43
4.11	Halaman <i>Data Job Proyek</i>	43
4.12	Halaman <i>Job Details</i>	44
4.13	Halaman <i>Tambah Data Proyek</i>	44
4.14	Halaman <i>Tambah Data Job</i>	45
4.15	Halaman <i>Tambah Data Job Details</i>	45
5.1	Tampilan Halaman <i>Login Sistem</i>	47
5.2	Tampilan Halaman <i>Home Admin</i>	48
5.3	Tampilan Halaman <i>User</i>	49
5.4	Tampilan Halaman <i>Tambah Data User</i>	49
5.5	Tampilan Halaman <i>Project</i>	50
5.6	Tampilan Halaman <i>Cost and Schedule Control System Criteria</i>	51
5.7	Tampilan Halaman <i>Tambah Data Project</i>	51
5.8	Tampilan Halaman <i>Job</i>	52
5.9	Tampilan Halaman <i>Tambah Data Job</i>	52
5.10	Tampilan Halaman <i>Job Details</i>	53

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

2.1	Rumus $C/S-CSC$	9
2.2	Tabel Kegiatan dan Durasi Proyek	10
2.3	Prestasi Minggu Ke-8 Proyek	10
2.4	Rencana Anggaran Biaya Proyek (Dalam Ribuan)	10
2.5	Kondisi Proyek yang Terjadi pada Akhir Minggu Ke-8	11
2.6	Simbol Diagram <i>Use case</i>	13
2.7	Simbol Diagram Aktifitas	14
2.8	Simbol Diagram Kelas	15
2.9	Penelitian Terdahulu	17
3.1	Alur Pengembangan <i>V-Model</i>	20
4.1	<i>Nonfunctional Requirements</i>	26
4.2	Deskripsi <i>Use Case</i>	29
4.3	Daftar Aktor	29
4.4	Skenario <i>Use case Login</i>	30
4.5	Skenario Mengelola Data <i>User</i>	31
4.6	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Proyek	31
4.7	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Customer</i> Proyek	32
4.8	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Job</i> Proyek	33
4.9	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Job Details</i> Proyek	33
4.10	Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Laporan Proyek	34
4.11	Skenario <i>Use Case</i> Lihat Data Proyek	34
4.12	Tabel <i>User</i>	38
4.13	Tabel Data Proyek	39
4.14	Tabel Customer	39
4.15	Tabel <i>Job</i> Proyek	40
4.16	Tabel Kategori	40
5.1	Bobot Nilai Angket Responden	54
5.2	Pengujian <i>Acceptance Testing</i>	54
5.3	Pengujian <i>Acceptance Testing</i> dalam Bentuk Bersentase	55
5.4	Hasil Perhitungan Pertanyaan Responden	56

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

ACWP	:	<i>Actual Cost of Work Performance</i>
BCWP	:	<i>Budget Cost for Performance</i>
BCWS	:	<i>Budget Cost for Work Schedule</i>
BEAC	:	<i>Budget Estimate at Completion</i>
BETC	:	<i>Budget Estimate to Complate</i>
CPI	:	<i>Cost Performanced Index</i>
C/S-CSC	:	<i>Cost and Schedule Control System Criteria</i>
CV	:	<i>Cost Varriance</i>
HSE	:	<i>Helth, Safety, Environment</i>
HTML	:	<i>Hypertext Markup Language</i>
OOAD	:	<i>Object Oriented Analysis and Design</i>
PHP	:	<i>Hypertext Preprocessor</i>
PT. BRA	:	PT. Bina Rekayasa Anugrah
RAB	:	Rencana Anggaran Biaya
SEAC	:	<i>Schedule Estimatte at Completion</i>
SETC	:	<i>Schedule Estimate to Complate</i>
SEM	:	<i>Site Engineering Manager</i>
SOM	:	<i>Site Operation Manager</i>
SPI	:	<i>Schedule Performance Index</i>
VP	:	<i>Voucher Payment</i>
SV	:	<i>Schedule Varriance</i>
UAT	:	<i>User Acceptance Test</i>
UML	:	<i>Unified Modeling Language</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen proyek merupakan segala hal yang berhubungan dengan perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengelolaan sumber daya perusahaan demi mencapai tujuan jangka pendek yang telah ditetapkan sebelumnya. Rintangan dalam pengerjaan suatu proyek yaitu bagaimana merancang jadwal waktu yang efektif dan perencanaan biaya yang efisien tanpa mengurangi kualitas (Sudarsana, 2008). Tujuan manajemen proyek adalah agar pekerjaan dapat dilanjutkan untuk mencapai target tanpa terlalu banyak penyimpangan. Berdasarkan *Project Management Body of Knowledge*, terdapat 6 buah *konstrain* dalam sebuah proyek, yaitu waktu (*time*), biaya (*cost*), ruang lingkup (*scope*), kualitas (*quality*), sumber daya (*resource*), dan resiko (*risk*) (Verzuh dan Eric, 2017). Pada penelitian ini berfokus pada *cost* (biaya) dan *time* (waktu) terhadap proyek yang dijalankan.

Dalam suatu proyek harus memiliki satu atau lebih batasan yang memiliki nilai lebih besar dibandingkan batasan lainnya. Seorang manajer proyek harus mampu dalam mengendalikan batasan tersebut agar memiliki keseimbangan untuk mencapai tujuan dalam pengembangan proyek (Vidianto dan Haji, 2020). Pengendalian proyek merupakan kegiatan yang dilakukan manajemen proyek yang berguna untuk mengelola proyek sehingga dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dengan biaya yang telah ditetapkan (Juliana, 2016).

PT. Bina Rekayasa Anugrah adalah salah satu Perusahaan Kontraktor yang berdiri pada tahun 2017 sebagai penyedia kebutuhan dibidang teknik, pengadaan, dan konstruksi yang bekerja sama dengan perusahaan konsultan teknik, konstruksi, dan manufaktur lokal dan internasional. Dari observasi dan wawancara dengan pihak PT. Bina Rekayasa Anugrah pada proyek TOL Trans Sumatra seksi Pekanbaru-Bangkinang yang berperan sebagai subkontraktor bagi Perusahaan Hutama Karya Infrastruktur (HKI) yang menjadi kontraktor utamanya. Hal utama untuk menjadi subkontraktor adalah PT. Bina Rekayasa Anugrah mendaftar sebagai rekan kontraktor utama lalu memasukkan penawaran biaya proyek jika sesuai dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) kontraktor utama maka akan dipilih menjadi subkontraktor. Tugas dari PT. Bina Rekayasa Anugrah sebagai subkontraktor adalah mengerjakan setengah atau seluruh proyek yang telah disepakati oleh kontraktor utama. Pengelolaan biaya proyek dilakukan oleh *Project Control* yang direkap menggunakan sistem pengolah angka dan juga jurnal. Pengajuan Pengeluaran biaya proyek atau *Voucher Payment* (VP) di *list* dan di cek apakah sesuai dengan kebutuhan dilapan-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

gan, setelah dicek baru VP akan dibayarkan. Pengadaan dan penggunaan material *realistic* dicatat secara manual dan konvensional sehingga membuat terjadinya kesalahan dalam peng-*input*-an dan membutuhkan banyak waktu. Perubahan cuaca juga berpengaruh pada pembiayaan proyek dan *schedule* pekerjaan yang membuat pengerjaan *realistic* dengan perencanaan awal tidak sesuai. Maka dibutuhkan sistem yang dapat mengelola waktu dan biaya proyek agar proyek berjalan sesuai dengan perencanaan awal yang telah ditentukan.

Pada penelitian ini, menggunakan metode *C/S-CSC* dalam melakukan analisisnya. Metode *C/S-CSC* adalah penerapan dari konsep nilai hasil dengan memasukkan dan mengaitkan unsur-unsur anggaran pengeluaran, jadwal, nilai hasil lingkup kerja dan pelaksana (Diandra, 2017). Alasan digunakannya metode karena manfaat yang diperoleh kontraktor dapat digunakan sebagai alat monitoring, pengendalian biaya dan jadwal sehingga menghasilkan data dan informasi yang andal dan objektif dalam pengambilan keputusan.

Kriteria dalam metode ini adalah penerapan konsep nilai hasil dengan memasukkan dan mengaitkan unsur anggaran, belanja, jadwal, nilai hasil, ruang lingkup, dan pelaksanaan. Metode ini dilakukan dengan cara memperkirakan biaya dan waktu penyelesaian suatu proyek dengan meninjau kemajuan suatu proyek baik harian, mingguan, maupun bulanan (Arifin, 2015). Dari pembahasan di atas, untuk meningkatkan produktivitas proyek dalam pembuatan jadwal dan anggaran proyek berjalan sesuai yang telah ditentukan, maka diperlukannya sistem informasi pengelolaan biaya proyek untuk mempermudah pekerjaan kontraktor dalam melaksanakan proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah Menggunakan Metode *C/S-CSC*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Membahas mengenai analisa dan pembuatan sistem informasi pengelolaan biaya proyek konstruksi dengan metode *C/S-CSC*.
2. Perancangan dan pembuatan sistem dibuat sesuai kebutuhan PT. Bina Rekayasa Anugrah yang membahas tentang biaya dan waktu atau jadwal proyek Tol Trans Sumatra Seksi Pekanbaru-Bangkinang.
3. Perancangan sistem informasi menggunakan metode *V-Model* hanya sampai pada tahap *Implementation*. Pengujian yang dilakukan yaitu *System Test*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Execution dengan menguji sistem menggunakan *Blackbox* dan pengujian *Acceptance Test Execution* langsung oleh *user*.

4. *Database* yang digunakan adalah *Mysql*. Pada tahap analisa dan Perancangan sistem menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD). Bahasa pemodelan yang digunakan *Unified Modeling Language* (UML). Diagram yang digunakan adalah *Usecase Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir ini ialah membangun sistem informasi pengelolaan biaya proyek konstruksi PT. Bina Rekayasa Anugrah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat dirasakan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagi pemilik perusahaan dapat digunakan sebagai alat pemantauan dan pengendalian jadwal proyek.
2. Menghindari terjadinya penyimpangan dalam menjalankan suatu proyek.
3. Dapat melakukan pengendalian proyek sistematis yang sangat membantu semua orang yang terlibat dalam pengoperasian suatu proyek.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Berisi tentang (1) Latar Belakang; (2) Rumusan Masalah; (3) Batasan Masalah; (4) Tujuan; (5) Manfaat; dan (6) Sistematika Penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Berisi tentang (1) PT. Bina Rekayasa Anugrah; (2) Konsep Dasar Sistem Informasi; (3) Manajemen Proyek; (4) Proyek Konstruksi; (5) *C/S-CSC*; (6) *V-Model*; (7) *UML*; (8) *PHP*; (9) *Laragon*; dan (10) *Web Server*.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang (1) *User Requirements*; (2) *System Requirements*; (3) *Global Design*; (4) *Detail Design*; (5) *Implementation*; (6) *Component Test Execution*; (7) *Integration Test Execution*; (8) *System Test Execution*; dan (9) *Acceptance Test Execution*.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisi tentang (1) Analisa Sistem Berjalan; (2) Identifikasi Permasalah;

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(3) *Functional Requirements*; (4) *Nonfunctional Requirements*; (5) Analisa Sistem Usulan; (6) Perancangan Menggunakan *UML*; (7) Perancangan Database; dan (8) Perancangan *Interface*.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi tentang (1) Implementasi Sistem; (2) Lingkungan Implementasi; (3) Batasan Implementasi; (4) Implementasi Tampilan *Interface* Sistem; (5) *System Test Execution*; dan (6) *Acceptance Test Execution*.

BAB 6. PENUTUP

Berisi tentang (1) Kesimpulan; dan (2) Saran.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi daftar jurnal, paper, buku, serta Tugas Akhir yang digunakan sebagai rujukan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berkaitan satu sama lain untuk memproses masukan pada sistem dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran yang diinginkan. Informasi sangat penting bagi manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.

Sistem informasi adalah bagaimana mengatur orang, data, proses, dan teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mentransfer sebagai *output* informasi yang diperlukan bagi suatu organisasi. Informasi sistem bertujuan untuk mempermudah pengelolaan data dan informasi serta membantu dalam mencari data dan informasi yang dibutuhkan bagi perusahaan (Fitriana, Moengin, dan Riana, 2016).

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang terdiri dari prosedur yang logis dan rasional atau bagan pengolahan untuk mencari tujuan bersama dengan cara mengoperasikan barang maupun data yang diinginkan. Sistem merupakan sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek dapat dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan (Awaludin dan Saputra, 2016).

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan, sasaran, dan tujuan (Suryaningrat, 2020).

1. **Komponen sistem**
Komponen sistem ialah semua hal yang menjadi bagian penyusun sistem, berupa benda nyata ataupun abstrak. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
2. **Batasan masalah**
Batasan masalah merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas

suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem
Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan energi dari sistem tersebut.
4. Penghubung sistem
Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan sistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.
5. Masukan sistem
Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk di dapatkan keluaran.
6. Keluaran sistem
Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.
7. Pengelola sistem
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengelola yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengelola masukan berupa bahan baku dan bahan lainnya menjadi keluaran berupa barang jadi.
8. Sasaran sistem
Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Amin dkk. (2017) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan juga sistem fisik
Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia
Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena proses alam yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tidak ada campur tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia yaitu sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu
Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem dimana kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi.
4. Sistem tertutup dan sistem terbuka
Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.4 Pengertian Informasi

Sumber dari sebuah informasi adalah data. Data adalah sebuah fakta yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan yang nyata. Informasi adalah data yang diproses menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya. Informasi sebagai data hasil olahan yang berguna dalam pembuatan atau penentuan keputusan dan data hasil olahan tersebut dapat menjadi data yang bisa diolah kembali dan mendapatkan data hasil yang baru (Suryaningrat, 2020).

2.2 Definisi Manajemen Proyek

Proyek merupakan kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu untuk mencapai suatu tujuan yang telah digariskan dengan jelas. Proyek sendiri merupakan serangkaian aktifitas yang saling berkaitan satu sama lain yang dilaksanakan berdasarkan rencana yang ditetapkan untuk mencapai tujuan (Rantung, Sompie, dan Mandagi, 2014). Sedangkan manajemen proyek merupakan sebuah strategi yang perlu dilakukan dalam mencapai sebuah efisiensi dan efektifitas suatu perusahaan. Manajemen proyek sendiri sangat dibutuhkan untuk meningkatkan keuntungan bagi perusahaan. Manajemen proyek dibuat untuk menghindari kegagalan atau meminimalisir resiko yang terjadi pada proyek (Darmawan dan Ratnasari, 2020). Tujuan manajemen proyek adalah untuk mengelola fungsi manajemen dalam sebuah proyek sehingga diperoleh hasil yang optimal sesuai dengan persyaratan yang sudah ditetapkan untuk mengelola sumber daya yang lebih efektif dan efisien (Vidianto dan Haji, 2020).

2.3 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi memiliki beberapa karakteristik yang berbeda antara satu sama lainnya. Proses konstruksi selama prosesnya mempunyai ketidakpastian yang merupakan karakteristik utama dalam proses pelaksanaan konstruksi. Menurut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ismael dan Junaidi (2014) proyek konstruksi mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Memiliki tujuan yang khusus.
2. Jumlah biaya, kriteria mutua dan sasaran jadwal untuk mencapai tujuan yang ditentukan.
3. Bersifat sementara, memiliki titik awal dan akhir yang ditentukan dengan jelas.
4. Tidak rutin dan tidak berulang-ulang.

2.4 Pengelolaan Biaya

Pengelolaan biaya meliputi semua kegiatan yang berkaitan dengan pengadaan sampai pemakaian dana proyek. Proses pengelolaan biaya diawali dengan perencanaan sumber daya yang meliputi pengidentifikasian jenis dan kuantitas sumber daya yang sangat diperlukan untuk melakukan pengerjaan sesuai dengan proyek yang dilakukan. Proses selanjutnya yaitu perkiraan biaya untuk pengadaan sumber daya yang kemudian dirincikan alokasi untuk masing-masing kegiatan proyek.

Proses akhir yaitu pengendalian biaya yang akan memantau dan mencatat penggunaan biaya apakah sesuai dengan perencanaan yang ditentukan, jika tidak sesuai akan dicari penyebabnya dan dievaluasi dampak yang mungkin akan terjadi dan melakukan koreksi terhadap penggunaan biaya yang tidak sesuai (Djamin, 2012).

2.5 Metode *Cost and Schedule Control System (C/S-CSC)*

C/S-CSC merupakan konsep nilai hasil dengan memasukan dan mengaitkan unsur anggaran, pengeluaran, jadwal, nilai hasil, lingkup kerja, dan organisasi pelaksanaan. Analisis yang dilakukan dapat berupa pelaporan bulanan, mingguan, maupun harian. *C/S-CSC* dapat digunakan untuk memperkirakan besarnya pengeluaran biaya dan waktu berakhirnya sebuah proyek dengan cara melakukan peninjauan terhadap progress sebuah proyek (Arifin, 2015). Menurut Lumentah, Arsjad, dan Malingkas (2020) menjelaskan bahwa konsep *C/S-CSC* dalam memasukkan dan mengaitkan unsur-unsur yang dirangkum dalam suatu prosedur dikategorikan menjadi 5 golongan, yaitu:

- a. Organisasi
- b. Perancangan dan anggaran biaya
- c. Kode akuntansi biaya
- d. Analisis
- e. Revisi dan pemeriksaan data

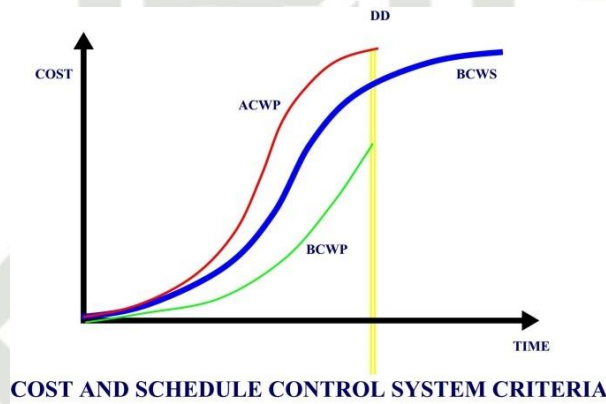
Metode analisis dari sistem *C/S-CSC* menggunakan beberapa elemen utama, diantaranya yaitu (Marguna, Hayati, dan Rulhendri, 2021):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. BCWS merupakan anggaran yang telah direncanakan berdasarkan jadwal pelaksanaan proyek yang diinginkan.
2. BCWP merupakan anggaran dari semua pekerjaan yang sudah dilaksanakan selama proses konstruksi.
3. ACWP merupakan biaya yang aktual yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan selama periode waktu yang bersangkutan.

Elemen data C/S-CSC adalah seperti yang dijelaskan diatas yaitu BCWP jika dibandingkan dengan BCWS, ini memberikan varian jadwal. Jika dibandingkan dengan ACWP maka memperikan varian biaya. Grafik C/S-CSC dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Cost and Schedule Control System Criteria

Dengan menggunakan tiga elemen tersebut, memungkinkan untuk melakukan evaluasi secara cepat pada setiap *lower level cost account* yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Rumus C/S-CSC

No	Deskripsi	Rumus
1	Cost Varriance	$BCWP - ACWP$
2	Schedule Variance	$BCWP - BCWS$
3	Cost Performanced Index (CPI)	$BCWP/ACWP$
4	Schedule Performance Index (SPI)	$BCWP/BCWS$
5	Budget Estimate to Complate (BETC)	$(BAC-BCWP)/CPI$
6	CPI to-go	$(BAC-BCWP)/(BAC-ACWP)$
7	Budget Estimate at Completion (BEAC)	$ACWP+BETC$
8	Schedule Estimate to Complate (SETC)	$(SAC-t BCWS) / SPI$
9	Schedule Estimate at Completion (SEAC)	$T BCWP + SETC$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Table 2.1 Rumus C/S-CSC

No	Deskripsi	Rumus
10	<i>SPI to-go</i>	$(BAC-BCWP) / (BAC - ACWS)$

Untuk menjelaskan Tabel 2.1 tersebut maka peneliti membuat contoh kasus seperti pada tanggal 12 Mei 1999, PT. ABC mendapat kontrak sebesar Rp. 200.000. Untuk kebutuhan upah dan material sebesar Rp.172.000, sedangkan profit yang diharapkan adalah Rp. 28.000. Kontrak tersebut dimulai pada tanggal yang telah didefinisikan oleh manager proyek terlihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Tabel Kegiatan dan Durasi Proyek

No	Kegiatan	Durasi (Minggu)
1	AB	7
2	AC	10
3	AD	8
4	BC	4
5	BE	2
6	CF	3
7	DF	5
8	EF	2
9	FG	1

Setelah 8 minggu menjalankan proyek maka didapatkan hasil prestasi selama 8 minggu seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Prestasi Minggu Ke-8 Proyek

Kegiatan	Progress (%)	Biaya yang dikeluarkan	Waktu yang tersisa (minggu)
AB	100	25.000	0
AC	60	21.500	4
AD	85	41.000	1
BC	50	10.000	2
BE	50	7.500	1

Dari Tabel Tabel 2.3 dapat dilihat penjelasan tentang Rencana Anggaran Biaya proyek yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Rencana Anggaran Biaya Proyek (Dalam Ribuan)

Activity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AB	2	2	3	3	4	5	4								
AC	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2					
AD	6	6	7	5	5	5	3	1							

Table 2.4 Rencana Anggaran Biaya (Tabel Lanjutan...)

Activity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BC								4	4	3	5				
BE							7	7							
CF												3	4	4	
DF									4	4	4	5	5	5	
EF												3	3		
FG															5
Total	11	11	14	12	13	14	10	15	17	9	9	11	12	9	5

Dalam melakukan analisa pengelolaan biaya maka kita harus menentukan kondisi proyek yang terjadi pada akhir minggu Ke-8 dijelaskan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Kondisi Proyek yang Terjadi pada Akhir Minggu Ke-8

Activity	Progress (%)	BCWS (Rp)	BCWP (Rp)	ACWP (Rp)	Cost Variance (Rp)	Schedule Variance (Rp)
AB	100	23.000	23.000	25.000	(2.000)	
AC	60	32.000	19.200	21.500	(2.300)	(12.800)
AD	85	38.000	32.300	41.000	(8.700)	(5.700)
BC	50	13.000	6.500	10.000	(3.500)	(5.200)
BE	50	14.000	7.000	7.500	(500)	(7000)
Total		120.000	88.000	105.000		(30.700)

Parameter

$$Cost\ Variance = BCWP - ACWP = -Rp.17.000$$

$$Schedule\ Variance = BCWP - BCWS = Rp.-32.000 = Rp.26.700 /$$

$$(BCWS/4\ Minggu) = 0,89\ minggu.$$

$$CPI = (BCWP/ACWP) = Rp.88.000/Rp.105.000 = 0,83 < 1 = \text{kurang baik.}$$

$$SPI = (BCWP/BCWS) = Rp.88.000/Rp.120.000 = 0,73 < 1 = \text{kurang baik.}$$

Dari keterangan diatas maka dapat dikatakan bahwa:

$$CV = - Rp.17.000 \text{ (biaya lebih banyak dikeluarkan).}$$

$$SV = - Rp.32.000 \text{ (proyek terlambat).}$$

$$CPI = 0,83 \text{ (biaya lebih banyak dikeluarkan).}$$

$$SPI = 0,73 \text{ (proyek terlambat).}$$

Ket: $SPI < 1$ dan $CPI < 1$, maka kinerja proyek terlambat dari perencanaan.

Cost:

$$BETC = (BAC - BCWP) / CPI$$

$$= (Rp.172.000 - Rp.88.000) / 0,838$$

$$= Rp.100.238$$

$$BEAC = ACWP + BETC$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \text{Rp.}105.000 + \text{Rp.}100.238 = \text{Rp.}205.238 > \text{Rp.}172.000 \rightarrow \text{proyek}$$

Akan mengalami kerugian, agar proyek tidak rugi maka harus mencapai CPI

sebesar CPI *to-go*, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{CPI to-go} &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / (\text{BAC} - \text{ACWP}) \\ &= (\text{Rp.}172.000 - \text{Rp.}88.000) / (\text{Rp.}172.000 - \text{Rp.}105.000) \\ &= \text{Rp.}84.000 / \text{Rp.}67.000 \\ &= 1,25 \end{aligned}$$

Proyek melakukan pengeluaran biaya yang besar dari rencana awal maka harus dicapai CPI sebesar CPI *to-go*, yaitu = 1,25.

Schedule:

$$\begin{aligned} \text{SETC} &= (\text{SAC} - (\text{tBCWP} - \text{SV})) / \text{SPI} \\ &= (15 - (8 - 0,89)) / 0,73 = 10,76 \text{ minggu.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SEAC} &= \text{tBCWP} + \text{SETC} \\ &= 8 + 10,76 = 18,76 \text{ minggu} > 15 \text{ minggu} \rightarrow \text{durasi proyek akan lebih} \end{aligned}$$

panjang dari rencana awal 15 minggu. Untuk mencegahnya maka diperlukannya SPI sebesar SPI *to-go* yaitu:

$$\begin{aligned} \text{SPI to-go} &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / (\text{BAC} - \text{BCWS}) \\ &= (\text{Rp.}172.000 - \text{Rp.}88.000) / (\text{Rp.}172.000 - \text{Rp.}120.000) \\ &= \text{Rp.}84.000 / \text{Rp.}52.000 \\ &= 1,61 \end{aligned}$$

Apabila proyek akan terlambat, durasi penyelesaiannya akan lebih memakan waktu dari rencana awal 15 minggu. Untuk mengembalikan durasi rencana, maka harus dicapai SPI sebesar SPI *to-go*, yaitu sebesar 1,61.

2.6 V-Model

V-Model merupakan perluasan dari model *waterfall* yang disebut juga sebagai perluasan karena tahap-tahapnya mirip dalam model *waterfall*. Perbedaannya adalah dalam model *waterfall* proses yang dijalankan secara linear atau tersusun sedangkan *V-Model* proses didalamnya dilakukan bercabang. Pada tahapan *V-Model* terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahap pengembangan sistem dan tahap pengujian. Pada tahap pengembangan terdapat 5 tahapan, yaitu *Requirements Modeling*, *Architectural Design*, *Component Design*, *Code Generation*, dan *Executable Software*. Sedangkan pada tahap pengujian sistem terdapat 4 tahapan diantaranya *Unit Testing*, *Integration System*, *System Testing*, dan yang terakhir *Acceptance System*. *V-Model* menyediakan cara memvisualisasikan tindakan verifikasi dan validasi suatu sistem yang diterapkan pada pekerjaan teknik sebelumnya. *V-Model* menghubungkan dari *Quality Assurance* ke aksi yang berhubungan dengan ko-

munikasi, pemodelan, dan aktivitas pembangunan sistem (Chandra, Riastuti, dkk., 2020).

2.7 Unified Modeling Language (UML)


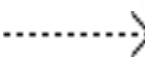

UML adalah sebuah bahasa yang digunakan berdasarkan grafik maupun gambar untuk memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan dari sebuah sistem. UML menyediakan beberapa diagram yang digunakan untuk menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram UML yang disediakan, yaitu (Aprisa dan Monalisa, 2015):

1. Use Case Diagram
2. Class Diagram
3. Activity Diagram
4. Sequence Diagram
5. Colaboration Diagram
6. State Diagram
7. Componen Diagram
8. Deployment Diagram

2.7.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk perilaku sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan interaksi antara satu ataupun lebih dengan sistem yang akan dibuat. Use Case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa daya yang berhak menggunakan fungsi tersebut (Rahman, Saputra, Haryani, dan Riswandi, 2020). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.6.

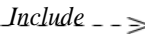
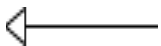





Tabel 2.6. Simbol Diagram Use case

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2.		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (independent)
3.		Generalization	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.






Table 2.6 Simbol Diagram *Use case* (Tabel Lanjutan...)

No	Gambar	Nama	Keterangan
		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

2.7.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja (*work flow*) dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak. Pada diagram ini memperlihatkan aliran sari suatu aktivitas ke aktivitas selanjutnya dalam suatu sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Simbol Diagram Aktifitas

No	Gambar	Nama	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 Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5.		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



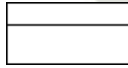




2.7.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu *sequence diagram* juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan.

2.7.4 Class Diagram

Menunjukkan interaksi antara kelas dalam sistem. Kelas mengandung informasi dan tingkah laku yang berkaitan dengan informasi tersebut. Sebuah kelas pada diagram kelas dibuat untuk setiap tipe objek pada diagram sekuensial atau diagram kolaborasi untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8. Simbol Diagram Kelas

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5.		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen.
7.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

2.8 Hypertext Preprocessor (PHP)

Bahasa *scripting* yang terpasang pada *HTML*. Sintaks mirip dengan bahasa pemrograman *C*, *Java* dan *Perl*. Tujuan penggunaan bahasa ini untuk memungkinkan perancangan *web* menulis halaman dan *web* dinamik dengan cepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.9 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan *building block web* paling dasar untuk mengimplementasikan konsep *hypertext* dalam suatu naskah atau dokumen.

2.10 Java Script

Java Script adalah bahasa *scripting* yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti *Internet Explorer (IE)*, *Mozilla Firefox*, *Netscape* dan *Opera*. Kode *Javascript* dapat disisipkan dalam halaman *web* menggunakan tag *Script*.

2.11 Laragon

Laragon merupakan perangkat lunak yang memiliki bahasa pemrograman *PHP*, *MySQL* sebagai tempat penyimpanan *database*, dan *apache* sebagai *web server* yang digunakan untuk membangun *local development environment* pada sistem operasi windows (Meidina, Siradj, dan Insanudin, 2020). Adapun beberapa kelebihan dari *laragon*, yaitu:

- 1 *Pretty URLs*, *project* dapat diakses dengan *app.test* tanpa harus menggunakan *localhost/app*.
- 2 *Portable*, *project* dapat dipindahkan dengan mudahnya tanpa merusak sistem.
- 3 *Isolated*, sistem pada *laragon* terisolasi langsung dengan sistem operasi sehingga apa yang pengguna lakukan pada aplikasi ini tidak mempengaruhi komputer lokal pengguna.
- 4 *Easy Operation*, aplikasi ini otomatis memiliki banyak konfigurasi sehingga sangat mudah untuk digunakan.
- 5 *Modern and Powerful*, aplikasi ini memiliki arsitektur yang moderen sehingga mudah digunakan saat membangun *web* yang moderen.

2.12 Web Server

Sebuah tempat untuk mengakses data dan bisa banyak orang lihat yang berhubungan dengan *website* dan halaman *web* yang kita buat.

2.13 Penelitian Terdahulu

Metode *C/S-CSC* telah banyak diterapkan dalam penelitian di berbagai studi kasus dan permasalahan yang terjadi terutama dalam pelaksanaan pengerjaan proyek. Adapun hasil penelitian terdahulu dapat diamati pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9. Penelitian Terdahulu

No.	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
1.	Priestianti, Suryanto Mas (2017)	Analisa Perkiraan Total Waktu dan Biaya Proyek dengan Menggunakan Metode <i>Cost and Schedule Control System Criteria (C/S-CSC)</i> pada Pelaksanaan Struktur Pembangunan Fasum (Fasilitas Umum) dan Fasons (Fasilitas Sosial) PT. Industri Gula Glenmore Kabupaten Banyuwangi	hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek pembangunan fasum dan fasons mengalami keterlambatan selama 29 minggu dengan deviasi proyek -7,87% pada minggu ke 13. Dengan begitu dibutuhkan penambahan tenaga kerja dengan jumlah rata-rata 691 orang per minggu.
2.	Sudarsana (2008)	Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu pada Proyek Konstruksi.	Kinerja pelaksanaan proyek pada hari ke-91 dari aspek biaya menunjukkan pelaksanaan proyek ini memperoleh keuntungan, hal ini ditunjukkan dari indikator Cost Varian bernilai positif (Rp.0,01 miliar) atau nilai Indek Kinerja Biaya (CPI) = 1,01 > 1. Sedangkan dari aspek jadwal pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan yang ditunjukkan oleh indikator Cost Varian bernilai negative (Rp.-0,06 milyar) atau Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = 0,96 < 1.
3.	Juliana (2016)	Analisa pengendalian biaya dan waktu pada proyek konstruksi dengan metode earned value management (EVM).	Dengan menggunakan metode EVM, dapat meramalkan keterlambatan yang mungkin saja terjadi, sehingga pihak manajemen bisa lebih cepat dalam mengantisipasi terjadinya masalah dan pihak manajemen bisa memonitoring secara cepat dan tepat untuk proses pengendalian proyek

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.9 Penelitian Terdahulu (Tabel Lanjutan...)

No.	Nama dan Tahun	Judul	Hasil
4.	Arifin (2015)	Analisa Perkiraan Waktu Proyek dengan Menggunakan Metode <i>Cost and Schedule Control System Criteria</i> pada Pelaksanaan Struktur Gedung Fave Hotel Surabaya.	hasil penelitian bahwa percepatan yang dilakukan oleh kontraktor dapat meningkatkan produktifitas mingguan proyek tersebut, dengan hasil rata-rata pada minggu ke 32 s/d 40 adalah 1.9155%, dengan hasil yang paling besar yaitu 2,55 yang didapat pada minggu ke 38 dan hasil yang paling kecil yaitu 1.272%.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

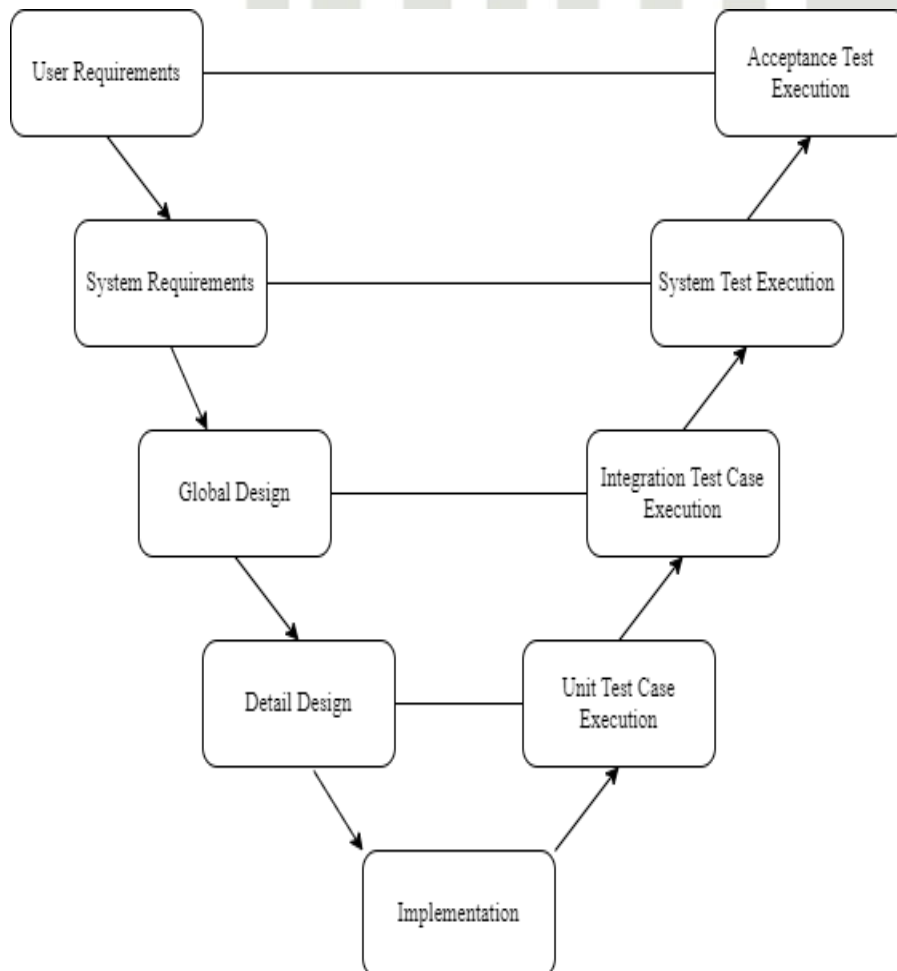
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *V-Model* yang memiliki dua tahapan yaitu tahapan pengembangan dan tahapan pengujian yang menghubungkan dari *Quality Assurance* dengan aksi komunikasi, pemodelan dan juga aktifitas pembangunan sistem (Arifin, 2015).

V-Model dipilih sebagai metode dalam penelitian ini karena didasarkan pada pengujian yang dilakukan disetiap tahapan *system life cycle* dan keterlibatan *user* dalam pembuatan sistem. Diharapkan dengan adanya pengujian terhadap setiap tahapan akan mampu memenuhi kebutuhan dan tujuan sistem yang ingin dicapai. Adapun alur kerja pada pengembangan sistem *V-Model* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Pengembangan *V- Model*

Penjelasan lebih lengkap dari alur pengembangan sistem yang peneliti lakukan sesuai dengan metode *V-Model* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alur Pengembangan *V-Model*

No	Tahapan	Kegiatan	Hasil
1.	<i>User Requirements</i>	1.Wawancara 2.Observasi Studi pustaka	Kebutuhan <i>user</i>
2.	<i>System Requirements</i>	Merancang fitur-fitur yang dibutuhkan sistem	Fitur-fitur kelengkapan sistem
3.	<i>Global Design</i>	Merancang <i>prototype</i> sistem	<i>Prototype</i> dasar sistem
4.	<i>Detail Design</i>	Menyempurnakan <i>prototype</i> dasar sistem	<i>Prototype detail system</i>
5.	<i>Implementation</i>	Membangun sistem	<i>Integrated Transportation System</i>
6.	<i>Component Test Execution</i>	Menguji kode program pada modul	<i>Integrated Transportation System</i> dengan modul yang <i>running</i>
7.	<i>Integration Test Execution</i>	Menguji modul-modul yang sudah terintegrasi kedalam subsistem	<i>Integrated Transportation System</i> dengan modul yang terintegrasi dalam subsistem
8.	<i>System Test Execution</i>	Menguji kesesuaian modul dengan <i>interface</i>	<i>Integrated Transportation System</i> yang siap untuk pengujian <i>user</i>
9.	<i>Acceptance Test Execution</i>	Pengujian langsung oleh <i>user</i>	Operasional sistem yang telah diterima dan dapat digunakan keseluruhannya.

3.1 User Requirements

Tahap *User Requirements* merupakan tahap yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan agar tujuan penelitian dapat tercapai. Tahap *User Requirements* terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

1. Wawancara

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode wawancara tidak terstruktur. Peneliti melakukan pertemuan dan wawancara kepada pihak-pihak yang berhubungan dengan pembangunan sistem yang akan dilakukan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara kepada Ibu Firda selaku *Project Control*. Hasil wawancara akan disajikan pada bagian Lampiran A. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui lebih jelas permasalahan yang terjadi pada proses pengerjaan proyek Pekanbaru-Bangkinang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem (*system requirements*), peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian yang disebut stasiun yang berada di Kabupaten Kampar. Kegiatan observasi yang peneliti lakukan meliputi pengambilan data yang diperlukan, peninjauan lokasi proyek, dan melihat proses konstruksi proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dalam pembangunan jalan TOL Pekanbaru-Bangkinang dapat dilihat pada Lampiran B.

3. Studi Pustaka

Pada tahap pengumpulan data dengan cara studi pustaka, peneliti mencari referensi-referensi yang berkaitan dengan topik penelitian Tugas Akhir ini. Sumber-sumber yang dijadikan studi pustaka adalah buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian serta data sekunder yang didapat dari PT. Bina Rekayasa Anugrah.

3.2 *System Requirements*

User Requirements yang dihasilkan pada tahap pertama dijadikan acuan dalam tahap *System Requirements*. Pada tahap ini dilakukannya perancangan *prototype* sistem dengan merancang fitur-fitur yang nantinya akan ada pada sistem. Rancangan fitur ini dibuat sesuai dengan *User Requirements* yang dihasilkan pada tahapan pertama.

3.3 *Global Design*

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang sistem dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan pengguna yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dan juga sesuai fitur-fitur yang sudah dirancang. Perancangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu membuat *prototype* dari sistem yang akan dibangun. Pada tahapan ini peneliti akan melakukan perancangan yang terdiri dari dua perancangan, yaitu perancangan sistem dan perancangan *database*. Untuk perancangan sistem, peneliti akan membuat perancangan *Web*. Sedangkan pada perancangan *database* akan menggunakan *Mysql*.

1. Perancangan Sistem

Dalam membangun sistem ini, peneliti mencoba untuk dapat mengimplementasikan dan mengintegrasikan *C/S-CSC*. Perancangan sistem ini menggunakan *tools* UML dan diagram yang digunakan yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*. *Use Case Diagram* untuk menunjukkan hubungan user dengan sistem, *Activity Diagram* untuk menunjukkan aktivitas dalam sistem yang akan dibuat sedangkan *Class*

Diagram untuk menunjukkan hubungan antara tabel pada *database*.

2. Perancangan *Database*

Dalam membangun sistem ini, peneliti menggunakan *database* *Mysql*.

3.4 *Detail Design*

Pada tahap *detail design* ini, peneliti membagi *prototype* sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi modul-modul yang lebih kecil. Modul adalah sebuah atribut tunggal dari sistem yang isinya berupa instruksi untuk melakukan fungsi tertentu. Modul ini juga sudah mewakili penyimpanan dan struktur data yang jelas. Pada tahap selanjutnya, untuk memenuhi kebutuhan sistem, maka modul ini akan disatukan kembali. Pembagian ini berfungsi untuk mempermudah dalam proses *coding*. Pada tahap ini peneliti juga melakukan perancangan menu aplikasi dan juga rancangan *User Interface* dari sistem yang akan dibuat.

3.5 *Implementation*

Tahapan terakhir yang dilakukan adalah *implementation*. Pada tahap ini dilakukannya implementasi *User* dan *System Requirements* kedalam *coding* seperti yang telah dirancangan dalam *prototype* pada tahap *Detail Design*. Pada proses *coding*, peneliti menggunakan dua bahasa pemrograman, yaitu *PHP* dan *Java*. Sedangkan penyimpanan data menggunakan *Mysql*.

3.6 *Component Test Execution*

Setelah diproses *coding* pada tahap *implementation*, peneliti melakukan proses *testing* terhadap kode program yang telah dibuat. *Testing* ini dilakukan untuk mencari kesalahan yang terjadi pada kode program. Kegiatan ini digunakan untuk mencari posisi kesalahan (*error*) dari kode-kode program tersebut. Jika nantinya ditemukan kesalahan, maka dapat dilakukan perbaikan pada tahap *implementation*.

3.7 *Integration Test Execution*

Tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sekumpulan modul yang sudah diintegrasikan kedalam subsistem. Pada tahap ini, lebih dikonsentrasikan pada deteksi kesalahan *interface*. Proses *integration test* dilakukan untuk mencari ketidaksesuaian antara *interface* modul dengan integrasi antar *link* dalam sistem. Jika terdapat masalah yang tidak sesuai maka bisa dilakukan perbaikan pada tahap *detail design system* dan *global design system*.

3.8 *System Test Execution*

System Testing adalah proses pengujian dimana perangkat lunak yang diuji sudah lengkap dan terintegrasi. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan kesala-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

han yang diakibatkan dari interaksi yang tidak diharapkan dari subsistem. Tujuan dari *testing* ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan persyaratan yang telah ditentukan. Pada tahap ini, peneliti melakukan *testing* dengan menggunakan *blackbox testing*.

3.9 Acceptance Test Execution

Acceptance Test Execution atau uji penerimaan adalah pengujian formal yang dilakukan untuk menentukan apakah sistem dapat diterima untuk penggunaan operasional secara utuh oleh *user*. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian *blackbox testing* langsung kepada *user*. Setelah itu, *user* akan menilai apakah sistem yang telah selesai ini sesuai dengan *User Requirements* yang telah didapatkan diawal. Pengembangan sistem yang dilakukan bisa dikatakan berhasil jika lolos Uji *Acceptance Testing* ini.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Tugas Akhir yang telah dilakukan pada PT. Bina Rekayasa Anugrah terkait pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek menggunakan metode *C/S-CSC*, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Penelitian ini berhasil membangun Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek Menggunakan metode *C/S-CSC*.
2. Sistem Informasi mempermudah pemegang proyek dalam mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan dalam mengerjakan proyek.
3. Dengan menggunakan metode *C/-CSC* agar pelaksana atau kontraktor dapat membuat perencanaan dasar yang memadukan biaya dan jadwal.
4. Hasil *User Acceptance Test* Berdasarkan hasil pengelolaan data UAT terhadap 8 orang responden, didapatkan kesimpulan responden pengguna menerima adanya Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *C/S-CSC* dengan tingkat penerimaan sebesar 70,09%. Penjabaran tingkat penerimaan sistem informasi pengelolaan biaya proyek dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif sebesar 84,38%, sistem informasi pengelolaan biaya proyek memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek sebesar 78,13%, sistem informasi pengelolaan biaya proyek memenuhi kebutuhan bagi *user* yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek sebesar 75%, sistem informasi pengelolaan biaya proyek sudah berjalan dengan baik sebesar 62,5%, proses input data sistem informasi pengelolaan biaya proyek sudah sesuai sebesar 56,25%, proses pelaporan sistem informasi pengelolaan biaya sudah sesuai sebesar 56,25%, sistem informasi pengelolaan biaya proyek mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek sebesar 78,13%.
5. Hasil uji *Blackbox* menunjukkan fitur-fitur sistem yang dibuat berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%.

6.2 Saran

Adapun beberapa saran yang perlu disampaikan dengan harapan akan menjadi suatu masukan yang bermanfaat, yaitu:

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat membuat sistem menggunakan aplikasi sehingga sistem dapat diakses diberbagai *smarthphone*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat membuat sistem dengan lebih baik tidak hanya berdasarkan *cost and schedule* saja, agar sistem yang dihasilkan mempermudah kontraktor.
3. Perlunya pengembangan *interface* yang lebih baik agar tampilan sistem menjadi lebih menarik.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR PUSTAKA

- Amin, R., dkk. (2017). Rancang bangun sistem informasi penerimaan siswa baru pada smk budhi warman 1 jakarta. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 2(2), 113–121.
- Aprisa, A., dan Monalisa, S. (2015). Rancang bangun sistem informasi monitoring perkembangan proyek berbasis web (studi kasus: Pt. inti pratama semesta). *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), 49–54.
- Arifin, D. E. (2015). Analisa perkiraan waktu proyek dengan menggunakan metode cost and schedule control system criteria pada pelaksanaan struktur gedung fave hotel surabaya. *Rekayasa Teknik Sipil*, 2(2/rekat/15).
- Awaludin, A., dan Saputra, E. (2016). Sistem informasi manajemen sarana prasarana sekolah (studi kasus: dinas pendidikan dan kebudayaan kabupaten siak). *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 2(2), 6–13.
- Chandra, Y. I., Riastuti, M., dkk. (2020). Rancang bangun purwarupa alat pengatur jarak kendaraan dengan sensor ultrasonik menggunakan metode v-model. *Prosiding SeNTIK*, 4(1), 131–141.
- Darmawan, D., dan Ratnasari, A. (2020). Rancang bangun sistem informasi manajemen proyek berbasis web pada pt seatech infosys. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(3), 365–372.
- Diandra, P. (2017). Analisa perkiraan total waktu dan biaya proyek dengan menggunakan metode cost schedule control system criteria (c/s-csc) pada pelaksanaan struktur pembangunan fasum (fasilitas umum) dan fasos (fasilitas sosial) pt. industri gula glenmore kabupaten banyuwangi. *Rekayasa Teknik Sipil*, 3(3/REKAT/17).
- Djamin, D. (2012). Analisis perencanaan waktu dengan metode lintasan kritis (cpm) pada proyek pengurangan dasar jalan ring road kota sidoarjo. *Sinteks: Jurnal Teknik*, 1(2).
- Fitriana, R., Moengin, P., dan Riana, M. (2016). Information system design of inventory control spare parts maintenance (valuation class 5000)(case study: plant kw). Dalam *Iop conference series: Materials science and engineering* (Vol. 114, hal. 012076).
- Ismael, I., dan Junaidi, J. (2014). Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan pada proyek pembangunan gedung di kota bukittinggi. *Jurnal Momentum ISSN 1693-752X*, 16(1).
- Juliana, J. (2016). Analisa pengendalian biaya dan waktu pada proyek konstruksi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dengan metode earned value management (evm). *Faktor Exacta*, 9(3), 257–265.

Lumentah, C. N., Arsjad, T. T., dan Malingkas, G. Y. (2020). Pengendalian biaya dan waktu pada proyek pembangunan ruko di area perumahan kharisma koka minahasa menggunakan metode konsep nilai hasil. *JURNAL SIPIL STATIK*, 8(1).

Marguna, A., Hayati, N. I., dan Rulhendri, R. (2021). Aplikasi teknik earned value dalam pengendalian biaya dan waktu proyek (studi kasus proyek pembangunan gedung sdn beji 2 depok). *Astonjadro: Civil Engineering, Architectures and Environmental Science Journal (CEESJ)*, 1(2), 44–56.

Meidina, I., Siradj, Y., dan Insanudin, E. (2020). Pembangunan web administrator pada aplikasi media informasi dan perdagangan untuk petani sayur di nagari alahan panjang kabupaten solok. *eProceedings of Applied Science*, 6(2).

Rahman, A., Saputra, D., Haryani, H., dan Riswandi, R. (2020). Rancang bangun sistem informasi akuntansi pendapatan jasa pada klinik dokter ananda depok. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(2).

Rantung, A. H., Sompie, B. F., dan Mandagi, R. J. (2014). Analisis pengendalian biaya dan jadwal pada tahap pelaksanaan konstruksi dengan “analisis nilai hasil”(earned value analysis) studi kasus pada proyek bangunan pengaman pantai di provinsi sulawesi utara. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(3).

Sudarsana, D. K. (2008). Pengendalian biaya dan jadwal terpadu pada proyek konstruksi. *Jurnal Ilmiah, Universitas Udayana*.

Suryaningrat, S. (2020). Perancangan sistem informasi inventori mesin konstruksi ringan berbasis web. *Jurnal Ilmiah Humanika*, 3(3), 30–53.

Verzuh, dan Eric. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (pmbok guide)*. Project Management Institute, Inc.

Vidianto, A. S., dan Haji, W. H. (2020). Sistem informasi manajemen proyek berbasis kanban (studi kasus: Pt. xyz). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 7(2).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

PERTANYAAN WAWANCARA

Narasumber : Ibuk Firda
 Jabatan : Project Control
 Tgl wawancara : Pekanbaru, 9 Desember 2020.

1. Tahun berdirinya PT. Bina Rekayasa Anugrah ?
(Tahun berdirinya yaitu pada tahun 2017)
2. Apakah pada PT. Bina Rekayasa Anugrah telah memiliki sistem dalam pengelolaan biaya proyeknya ?
(belum ada semua dilakukan menggunakan excel)
3. Bagaimana sistem pengelolaan proyek yang berjalan pada PT. Bina Rekayasa Anugrah ini?
(Pada Awalnya ada RAP, terus biasanya pengeluaran itu direkap di excel, untuk pengeluaran ada namanya VP atau Voucher Payment, disini di list pengeluaran yang mau kita beli atau tagihan yang mau kita bayar. Nanti VP ini di cek apakah sudah sesuai atau belum , kalau udah baru kita bayarkan, terus pengalaman dari sebelumnya pengeluaran dicatat dan dikelompokkan per minggu dan per item)
4. Data apa saja yang diperlukan dalam pengelolaan biaya buk?
(RAP tiap item dan rincian pengeluaran dan tidak menggunakan metode khusus sih)
5. Bagaimana alur untuk mendapatkan proyek ini?
(susah jelasinnya tapi yang jelas itu kita masukin penawaran, lalu dilihat dari harganya kalo memang sesuai sama budgetnya HKI, kita bisa masuk, oh iya sebelum itu kita juga melakukan pendaftaran untuk menjadi rekannya, kalo sudah jadi rekan baru bisa jadi sub-kontraktornya HKI di proyek ini.)
6. Apakah selama ini pengelolaan biaya pada proyek ini menggunakan metode tertentu?
(gaada metode khusus sih)

Mengetahui,


**BINA
 REKAYASA
 ANUGRAH**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B

HASIL OBSERVASI



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C HASIL UJI *BLACKBOX*

FORM PENGUJIAN *BLACK BOX*

Pada bagian ini pengujian yang dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* untuk memperlihatkan fungsi menu Sistem Informasi Pengelolaan Biaya proyek menggunakan metode *Cost and Schedule Control System Criteria* bekerja dengan baik dengan mengisi *form* pertanyaan. *Form* pengujian dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel Hasil Pengujian *Blackbox*

No.	Kelas Uji	Deskripsi Pengujian	Output yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	
				Berhasil	Tidak
1.	Mengosongkan semua isian data login admin, lalu langsung mengklik tombol login	Username = “..” Password = “..”	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan “username dan Password salah”	✓	
2.	Membuka tampilan utama home admin	Username = <u>admin@admin test</u> Password = <u>password</u>	Sistem menampilkan tampilan utama home admin	✓	
3.	Tamah data project	Klik Menu project	Sistem menampilkan list project	✓	
		Klik add project	sistem menampilkan halaman data project	✓	
		Klik Menu save	Sistem menyimpan data project	✓	
4.	Tamah data job	Klik Menu job	Sistem menampilkan list job	✓	
		Klik add job	sistem menampilkan halaman data job	✓	
		Klik Menu save	Sistem menyimpan data job	✓	
5.	Tamah data job details	Klik Menu job details	Sistem menampilkan list job details	✓	
		Klik add job	sistem	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		details	menampilkan halaman data job details		
		Klik Menu save	Sistem menyimpan data job details	✓	
6.	Tamah data user	Klik Menu user	Sistem menampilkan list user	✓	
		Klik add user	sistem menampilkan halaman data user	✓	
		Klik Menu save	Sistem menyimpan data user	✓	
7.	Tamah data customer	Klik Menu customer	Sistem menampilkan list customer	✓	
		Klik add customer	sistem menampilkan halaman data customer	✓	
		Klik Menu save	Sistem menyimpan data customer	✓	
8.	Melihat details project	Klik Project	Sistem menampilkan list project	✓	
		Klik nama proyek	Sistem menampilkan detail proyek	✓	
9.	Menampilkan hasil penggunaan metode cs-csc	Klik project	Sistem menampilkan list project	✓	
		Klik nama proyek	Sistem menampilkan detail proyek	✓	
		Klik CSC reports	Sistem menampilkan tanggal yang akan dipilih	✓	
		Pilih tanggal yang diinginkan	Sistem menampilkan CSC repots pada tanggal tersebut	✓	



LAMPIRAN D HASIL UJI UAT

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

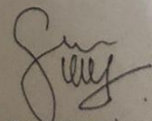
USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria* (c/s-csc) yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.	✓			
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.	✓			
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek		✓		
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.		✓		
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai			✓	
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.		✓		

Pekanbaru, Mei 2022


 SEPTIYAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

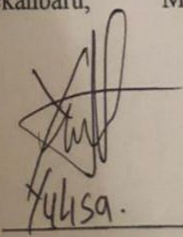
USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria* (c/s-csc) yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.		✓		
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.		✓		
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek		✓		
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.		✓		
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai		✓		
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.			✓	

Pekanbaru, Mei 2022



Kulisa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test (UAT)* sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria (c/s-csc)* yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.		✓		
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.			✓	
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek			✓	
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.				✓
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.				✓
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai				✓
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.			✓	

Pekanbaru, Mei 2022



 Ilham

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

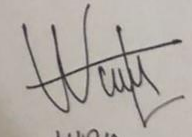
USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria* (c/s-csc) yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.		✓		
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.		✓		
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek		✓		
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.			✓	
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai			✓	
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.	✓			

Pekanbaru, Mei 2022


WIRYA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

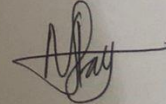
USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria* (c/s-csc) yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.	✓			
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.		✓		
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek		✓		
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.		✓		
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai			✓	
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.		✓		

Pekanbaru, Mei 2022



Maysha

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test (UAT)* sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria (c/s-csc)* yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.		✓		
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.		✓		
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek			✓	
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.		✓		
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai			✓	
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.			✓	

Pekanbaru, Mei 2022


Guswan Arizal

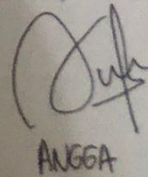
USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria* (c/s-csc) yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.		✓		
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.		✓		
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek			✓	
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.			✓	
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai			✓	
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.		✓		

Pekanbaru, Mei 2022



ANNGA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

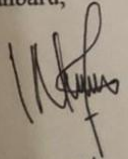
USER ACCEPTANCE TESTING

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN BIAYA PROYEK PT. BINA REKAYASA ANUGRAH MENGGUNAKAN METODE COST AND SCHEDULE CONTROL SYSTEM CRITERIA(C/S-CSC)

Berikut ini form pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sistem informasi pengelolaan biaya proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah menggunakan metode *cost and schedule control system criteria* (c/s-csc) yang dapat dilihat pada table dibawah ini:

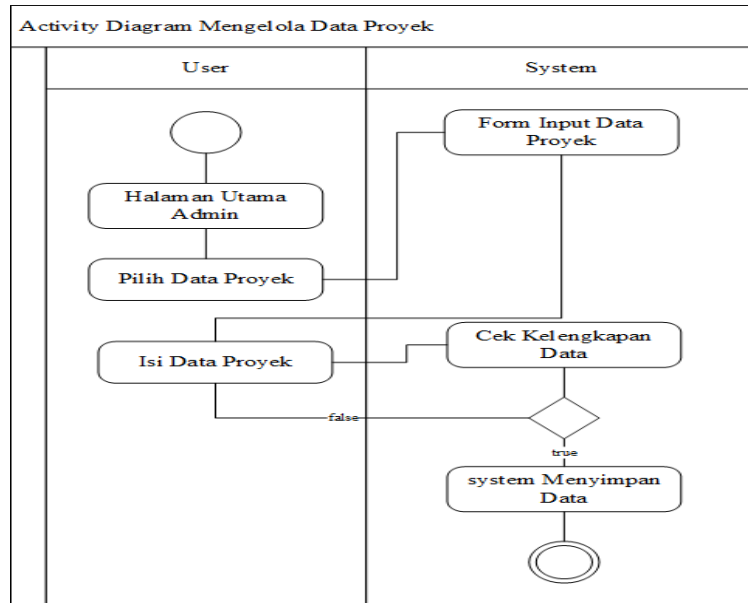
No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa Anugrah dapat dioperasikan dengan mudah dan efektif.	✓			
2	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa memudahkan para pemegang proyek untuk memasukkan data pengerjaan proyek.		✓		
3	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa dapat memenuhi kebutuhan bagi user yang ingin memasukkan data pengerjaan proyek		✓		
4	Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah berjalan dengan baik.			✓	
5	Proses input data pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai.			✓	
6	Proses pelaporan pada Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa sudah sesuai			✓	
7	Apakah Sistem Informasi Pengelolaan Biaya Proyek PT. Bina Rekayasa mampu menunjang kegiatan untuk memberikan keefektifan dalam pengerjaan proyek.			✓	

Pekanbaru, Mei 2022


INDAH

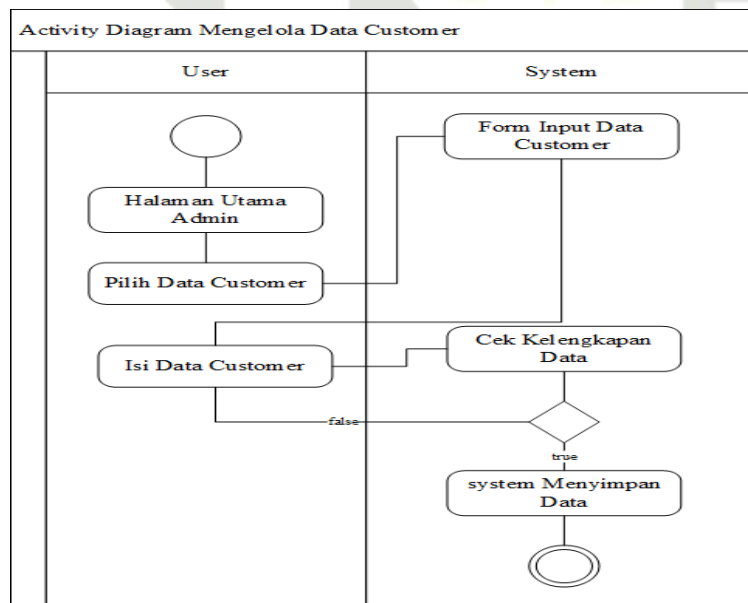
LAMPIRAN E GAMBAR UML

Activity Diagram Mengelola Data Proyek



Activity Diagram mengelola data proyek menggambarkan admin dapat melihat *form input* data proyek dan mengisi, mengubah dan menghapus data proyek.

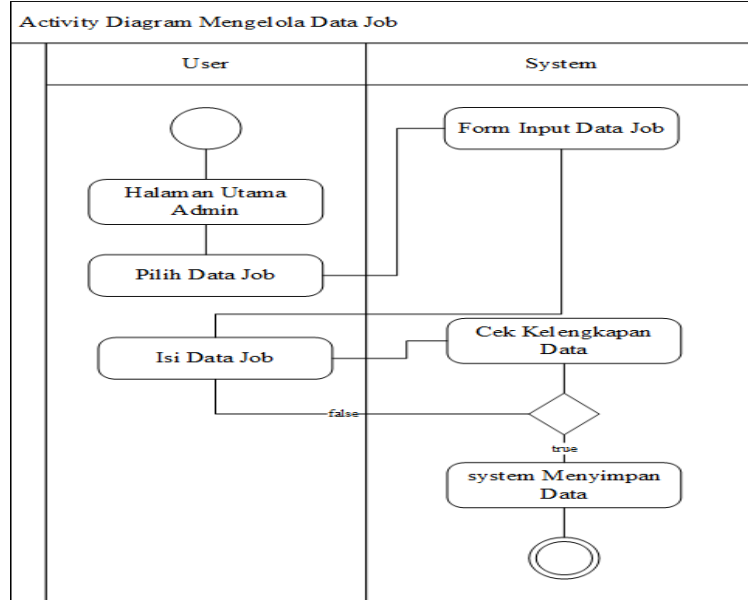
Activity Diagram Mengelola Data Customer Proyek



Activity Diagram mengelola data *Customer* proyek menggambarkan admin

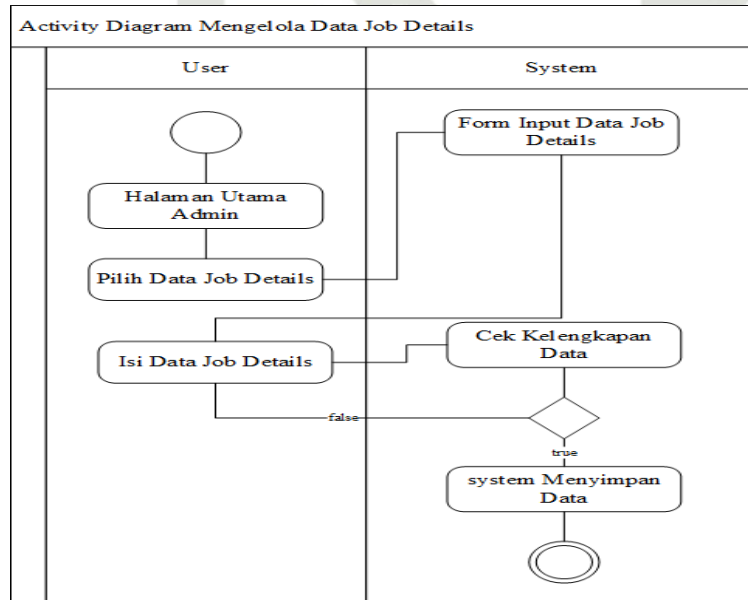
dapat melihat *form Customer* dan mengisi, menghapus serta mengecek kelengkapan data.

Activity Diagram Mengelola Data Job Proyek



Activity Diagram mengelola data *Job* proyek menggambarkan admin dapat melihat form *Job*, mengisi, mengupdate, menghapus serta mengecek kelengkapan penggunaan dana.

Activity Diagram Data Job Details



Activity Diagram data *Job Details* proyek menggambarkan admin dapat melihat serta mengelola data *Job Details* proyek yang berlangsung.

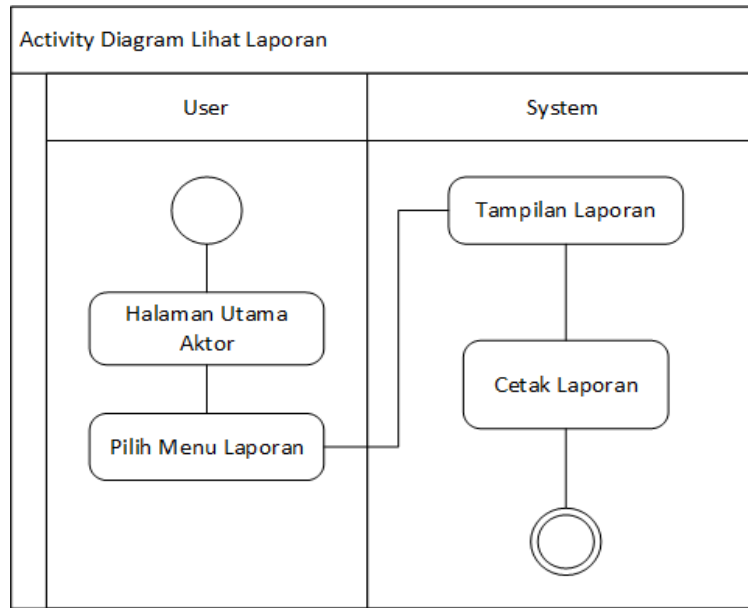
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

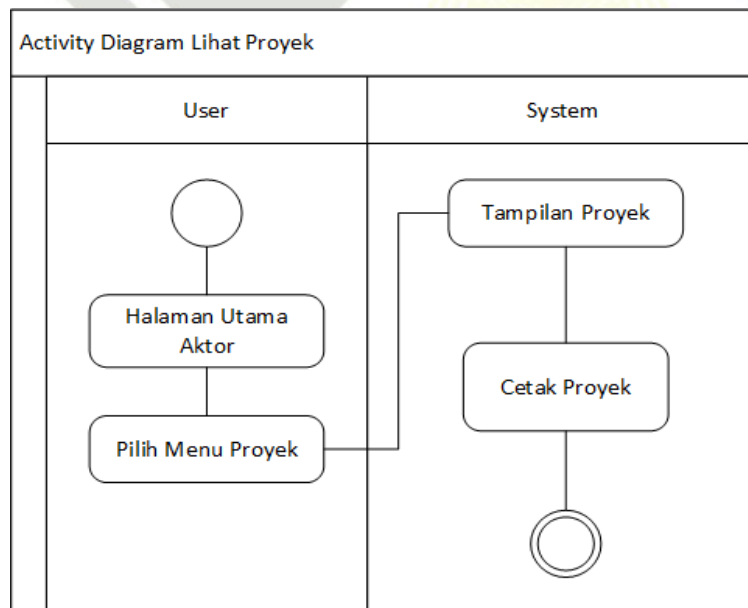
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Activity Diagram Mengelola Laporan



Activity Diagram mengelola laporan menggambarkan admin dapat melihat form laporan, mengisi, mengedit serta menghapus laporan.

Activity Diagram lihat Proyek

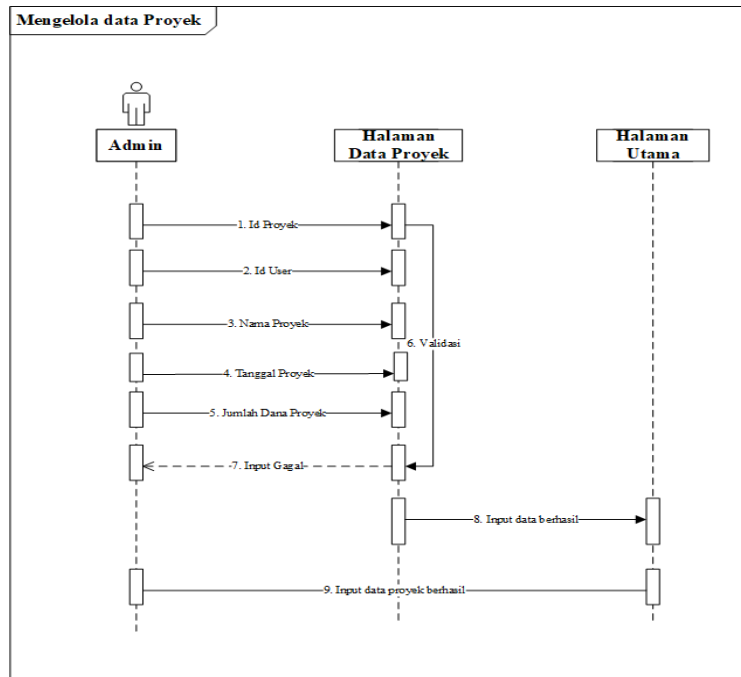


Activity Diagram lihat proyek menggambarkan user dapat melihat seberapa banyak proyek yang telah di kerjakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

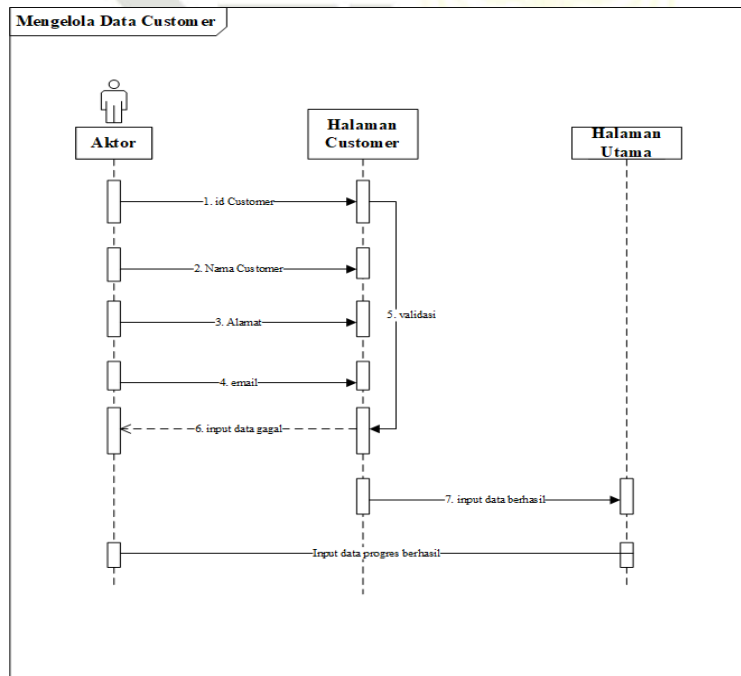
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sequence Diagram Mengelola Data Proyek



Sequence Diagram mengelola data proyek menggambarkan admin dapat melihat form data proyek di sistem dan melihat kelengkapan data proyek.

Sequence Diagram Mengelola Data Customer

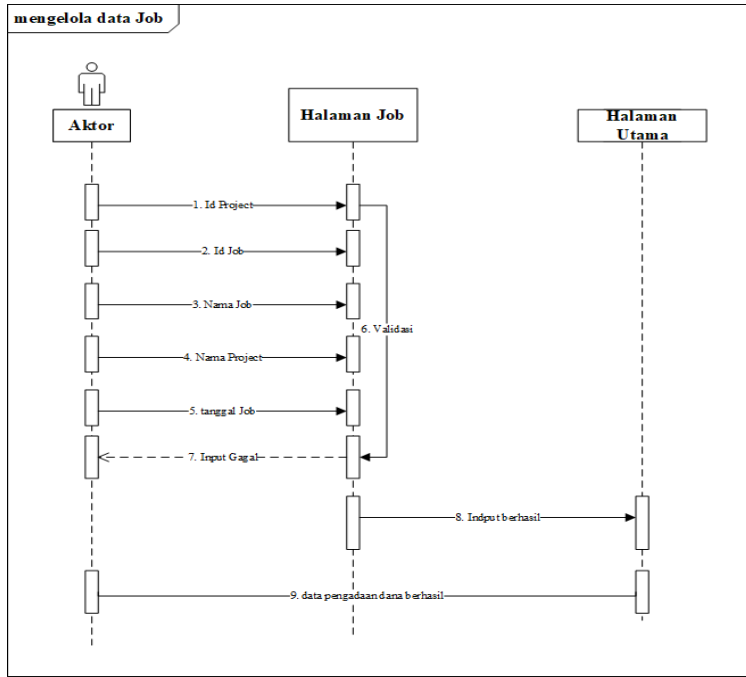


Sequence Diagram Mengelola Data Customer menggambarkan admin dan manager dapat melihat kelengkapan data customer.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

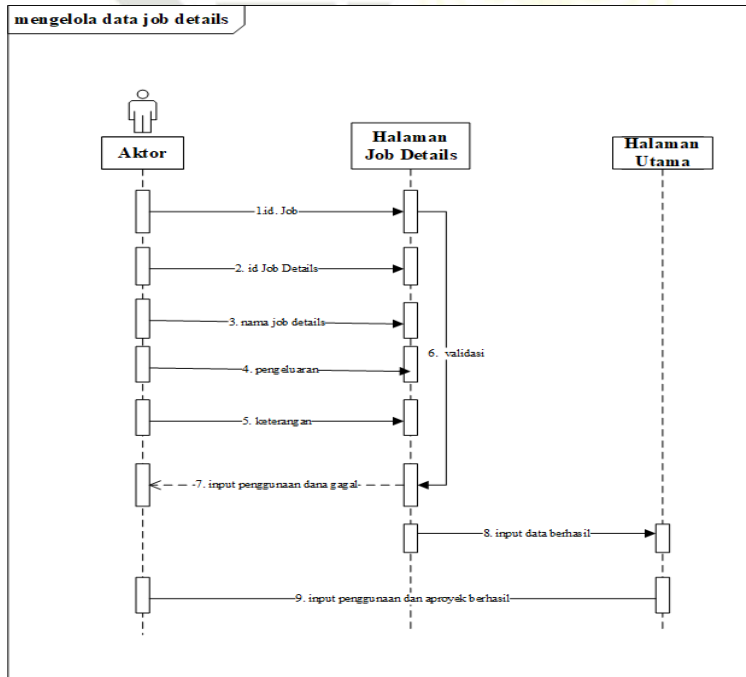
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sequence Diagram Mengelola Data Job



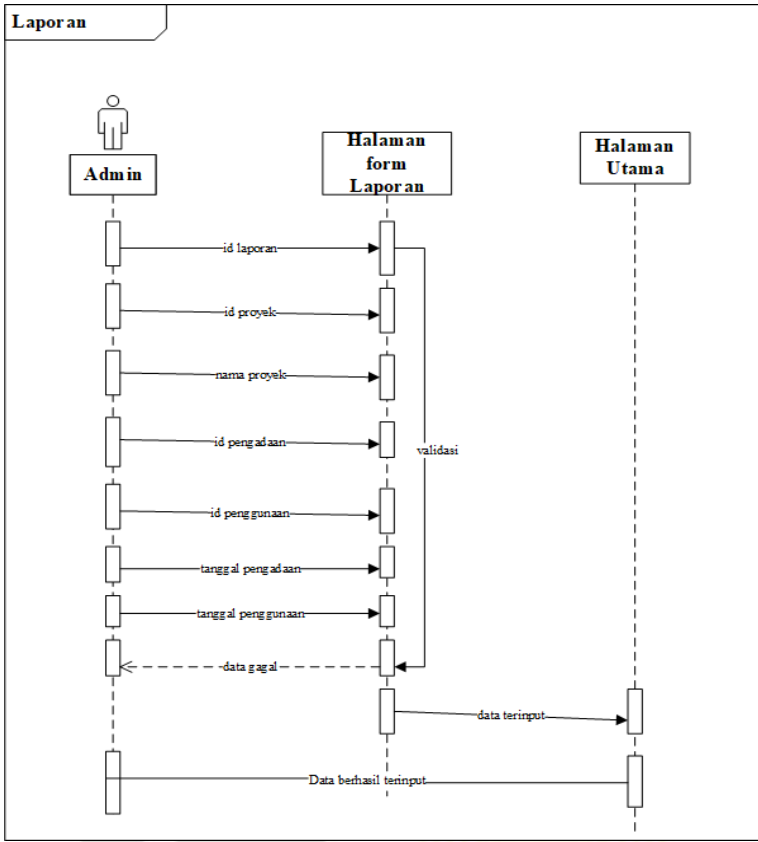
Sequence Diagram Mengelola Data Job menggambarkan *admin* dapat melihat kelengkapan data *Job*.

Sequence Diagram Mengelola Data Job Details



Sequence Diagram Mengelola Data Job Details menggambarkan *admin* dapat melihat kelengkapan data *Job Details*.

Sequence Diagram Mengelola Laporan



Sequence Diagram Mengelola laporan menggambarkan admin dan manager dapat melihat laporan.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Nindi Permata Riau, Lahir di kota Pekanbaru pada tanggal 12 Mei 1999. Anak dari pasangan Bapak Yulianto dan Ibu Musliyar Diana yang merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, yang memiliki dua kakak perempuan dan satu adik laki-laki. Jenjang pendidikan dimulai pada tahun 2005 yaitu di SDN 041 Bukit Raya, Pekanbaru, selanjutnya menempuh sekolah menengah pertama di SMPN 22 Pekanbaru pada tahun 2011, kemudian menempuh sekolah menengah atas di SMAN 10 Pekanbaru dengan jurusan IPA pada tahun 2014. Selanjutnya peneliti meneruskan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Fakultas Sains dan Teknologi dengan jurusan Sistem Informasi pada tahun 2017. Selama menjadi mahasiswa, peneliti pernah melakukan kerja praktek di Puskesmas Sapta Taruna Pekanbaru pada tahun 2019, peneliti juga pernah mengikuti Kuli-ah Kerja Nyata di Desa Lubuk Raja, Kecamatan Bandar Petalangan, Kabupaten Pelalawan, Riau pada tahun 2020.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.