

SISTEM INFORMASI PEJADWALAN DAN MANAJEMEN RISIKO PROYEK DI. CV ARDECON MULTI DESIGN

Imam syarif Mulyono¹, Gentisya Tri Mardiani²

^{1,2}Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-116, Bandung 40132, Indonesia

E-mail : imamsyarifm@gmail.com¹, gentisya.tri.mardiani@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

CV. Ardecon Multi Design merupakan perusahaan perseroan komanditer yang bergerak pada bidang konstruksi. Pada saat pengerjaan proyek mengalami keterlambatan dalam hal penyelesaian proyek dikarenakan beberapa faktor yaitu *Site Manager* kesulitan dalam menentukan pekerjaan mana yang dapat dikerjakan bersama dan didahulukan pada saat pengerjaan proyek. Serta pada risiko proyek belum terdapat adanya pengelolaan, hal ini mengakibatkan *Site Manager* mengalami kesulitan dalam hal penanganan risiko yang terjadi dikarenakan tidak mengetahuinya tingkat kepentingan risiko tersebut dan menghitung biaya yang diakibatkan risiko tersebut. Berdasarkan permasalahan yang terjadi saat ini maka dibutuhkan sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek di CV. Ardecon Multi Design. Tahapan untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan metode *Critical Path Method* untuk menentukan pekerjaan mana yang harus didahulukan terlebih dahulu, sedangkan dengan metode *Probability Impact Matrix* untuk mengidentifikasi risiko beserta tingkat risiko yang muncul, dan dengan metode *Expected Monetary Value* untuk menghitung biaya kerugian yang ditimbulkan dari masing-masing risiko tersebut. Berdasarkan hasil pengujian yang dicapai, sistem yang dibangun sudah mampu menampilkan pekerjaan yang dapat dikerjakan bersama dan dapat di dahulukan yang berada pada jalur kritis dan dapat menampilkan informasi jadwal baru serta membantu dalam manajemen risiko yang muncul berupa tingkat kepentingan beserta penanganan dan biaya yang ditimbulkan serta hasil evaluasi pada keseluruhan proyek.

Kata kunci : Proyek, Penjadwalan, Risiko, *Critical Path Method*, *Probability Impact Matrix*, *Expected Monetary Value*

1. PENDAHULUAN

CV. Ardecon Multi Design diresmikan pada tanggal 15 juni 2015 dengan status perusahaan Perseroan Komanditer yang bergerak pada bidang konstruksi. Perusahaan ini bergerak pada bidang pekerjaan jasa *engineering* dan pengawasan dan jasa

pelaksanaan konstruksi. Perusahaan ini telah menyelesaikan berbagai proyek seperti pembangunan infrastruktur dan pembangunan gedung.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Abdullah selaku *Site Manager* di CV. Ardecon Multi Design. Saat ini dalam pelaksanaan pengerjaan proyek sering terjadinya keterlambatan dimana proyek yang dikerjakan tidak sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Pada tahun 2016 perusahaan mengerjakan proyek salah satunya pembangunan infrastruktur mandi, cuci dan kakus (MCK) yang telah selesai dikerjakan, bobot realisasi pada minggu ke-3 tidak sesuai dengan rencana bobot. Pada rencana bobot yang telah ditetapkan seharusnya proyek telah selesai sebesar 85,70% akan tetapi pada realisasi bobot hanya sebesar 76,40%, sehingga terjadi keterlambatan sebesar 9,3%. Pada tahun 2017 perusahaan telah mengerjakan proyek pembangunan *Golf Maintenance Facility* yang beralamatkan di Soekarno-Hatta *International Airport* Jakarta, proyek ini mengalami keterlambatan sebesar 0,07% pada minggu ke-8. Untuk rencana bobot sampai minggu ke-8 adalah 33,05% tapi disaat realisasi bobot pengerjaan adalah 32,98%. Pada tahun 2018 perusahaan mengerjakan salah satu proyek yaitu pembuatan infrastruktur parkir WSO, proyek ini tidak mengalami keterlambatan seperti proyek-proyek sebelumnya akan tetapi pada minggu ke-5 bobot realisasi yang ada pada laporan fisik mingguan tidak sesuai dengan bobot rencana. Dua dari ketiga proyek tersebut mengalami keterlambatan penyelesaian proyek, yang diakibatkan tidak sesuainya realisasi bobot dengan rencana bobot yang telah ditetapkan sebelumnya dikarenakan *Site Manager* tidak mengetahui pekerjaan yang harus diprioritaskan, akibatnya penyelesaian proyek tidak sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

Beberapa proyek yang mengalami keterlambatan dikarenakan adanya faktor risiko yang terjadi dan tidak adanya penanganan risiko yang dilakukan. Pada tahun 2016 proyek pembuatan infrastruktur mandi, cuci dan kakus (MCK) terjadi risiko dengan kategori risiko yang sering terjadi konsultan dan material, dampaknya pada pelaksanaan pekerjaan proyek diharuskan menangani terlebih dahulu dan memutuskan apa yang dilakukan pada proses penanganan risiko tersebut. Pada tahun 2017 proyek pembangunan *Golf Maintenance Facility* terjadi

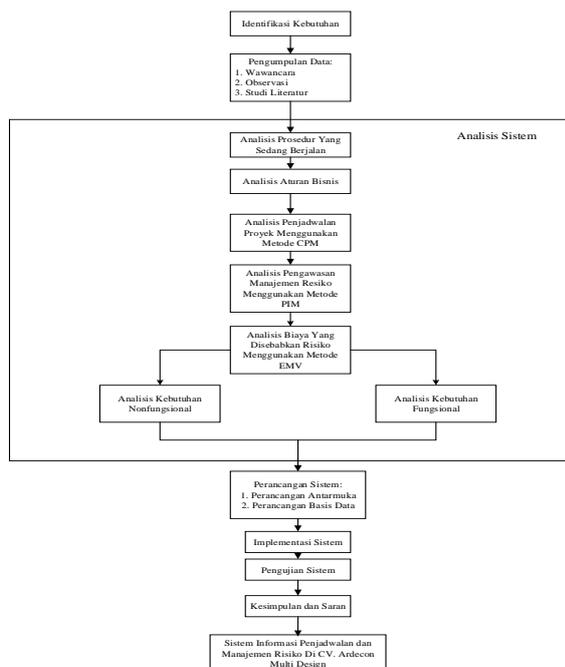
risiko dengan kategori risiko fisik dan konsultan, dampaknya keterlambatan pada pengerjaan proyek berakibat pada keseluruhan realisasi proyek menjadi terlambat dan bertambahnya waktu pengerjaan. Pada tahun 2018 pembuatan infrastruktur parkir WSO terjadi risiko dengan kategori risiko yang sering terjadi adalah fisik dan material, dampaknya risiko mempengaruhi proses pekerjaan proyek. Pencatatan masalah jarang dilakukan ketika proyek berlangsung dan tidak adanya penanganan resiko yang terjadi. Maka dari itu risiko-risiko yang berdampak pada keterlambatan proyek agar bisa diminimalisir. Sehingga risiko yang telah diidentifikasi dapat diketahui hasil kerugian dari dampak risiko tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dijelaskan oleh Bapak Abdullah selaku *Site Manager* di CV. Ardecon Multi Design, dibutuhkan solusi untuk menjawab permasalahan yang ada, yaitu perlunya sebuah sistem yang dapat merencanakan penjadwalan dan manajemen risiko proyek sehingga risiko yang terjadi dan tidak terduga dapat diminimalisir ataupun dicegah.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan diatas, dimaksud membuat Sistem Informasi Penjadwalan dan Manajemen Risiko Proyek di CV. Ardecon Multi Design. Hal yang diharapkan dengan pembangunan sistem informasi ini adalah proyek yang dikerjakan oleh CV. Ardecon Multi Design dapat direncanakan, dijalankan dan dikelola dengan baik.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dipakai pada penelitian kali ini akan divisualisasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

3. ISI PENELITIAN

3.1. Analisis Penjadwalan Pelaksanaan Proyek

Penjadwalan proyek yang merupakan salah satu atau elemen hasil perencanaan, yang dapat memberikan informasi yang didapatkan tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya, peralatan dan material serta rencana durasi proyek dan progres waktu untuk dapat penyelesaian proyek. Dalam proses penjadwalan, penyusunan suatu kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat secara lebih terperinci dan juga sangat detail. Hal ini berupa dimaksudkan untuk membantu pelaksanaan hasil evaluasi dari proyek. Penjadwalan merupakan pengalokasian waktu yang dapat tersedia untuk melaksanakan masing-masing suatu pekerjaan dalam rangka untuk menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai suatu hasil optimal dengan cara mempertimbangkan suatu keterbatasan-keterbatasan yang ada.[1]

Critical Path Method (CPM) atau dikenal juga sebagai dengan nama jalur kritis, yaitu jalur yang memiliki suatu rangkaian komponen – komponen kegiatan, dengan yang didapat total jumlah waktu terlama dan yang menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek yang dapat tercepat. Jadi, jalur kritis terdiri dari seluruh serangkaian kegiatan kritis, dimulai dari kegiatan pertama sampai pada kegiatan terakhir.[2]

a. Perhitungan Maju

Dalam cara mengidentifikasi jalur kritis dipakai suatu cara yang disebut dengan hitungan maju dengan aturan – aturan yang berlaku. [1]

$$EF(i-j) = ES(i-j) + D(i-j) \dots \dots \dots (1)$$

b. Perhitungan Mundur

Waktu mulai paling akhir suatu kegiatan adalah sama dengan waktu selesai paling akhir dikurangi kurun waktu berlangsungnya kegiatan yang bersangkutan yang dengan menggunakan rumus. [1]

$$LS(i-j) = LF(i-j) - D(i-j) \dots \dots \dots (2)$$

c. Perhitungan Float

Total Float adalah merupakan jumlah waktu yang diperkenankan suatu kegiatan proyek boleh ditunda, tanpa mempengaruhi jadwal proyek secara keseluruhan. [1]

$$TF = L(j) - E(j) - D(i-j) \dots \dots \dots (3)$$

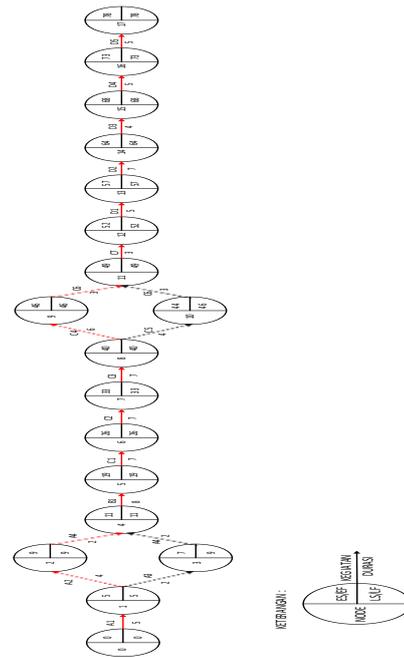
Setelah berhasil dilakukannya perhitungan maju, perhitungan mundur dan perhitungan *float*, kemudian langkah selanjutnya adalah merekap data dari hasil dari perhitungan keseluruhan CPM tersebut. Berikut hasil dari rekap keseluruhan perhitungan diatas dari perhitungan maju sampai perhitungan float maka

untuk menentukan hasil dari analisa metode CPM, yang dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisa CPM

No	Pekerjaan		Durasi (hari)	Paling Awal		Paling Akhir		Total Float (TF)
	i-node	j-node		Mulai (ES)	Akhir (EF)	Mulai (LS)	Akhir (LF)	
1	0	A1	5	0	5	0	5	0
2	A1	A2	4	5	9	5	9	0
3	A1	A3	2	5	7	7	9	2
4	A2	A4	2	9	11	9	11	0
5	A3	A4	2	7	9	9	11	2
6	A4	B1	8	11	19	11	19	0
7	B1	C1	7	19	26	19	26	0
8	C1	C2	7	26	33	26	33	0
9	C2	C3	7	33	40	33	40	0
10	C3	C4	6	40	46	42	46	2
11	C3	C5	4	40	44	40	46	0
12	C4	C6	3	46	49	46	49	2
13	C5	C6	3	44	47	46	49	0
14	C6	C7	3	49	52	49	52	0
15	C7	D1	5	52	57	52	57	0
16	D1	D2	7	57	64	57	64	0
17	D2	D3	4	64	68	64	68	0
18	D3	D4	5	68	73	68	73	0
19	D4	D5	5	73	78	73	78	0

Berdasarkan Tabel 1. Hasil Analisis CPM yang telah dapat diketahui bahwa pekerjaan yang mana saja yang termasuk jalur kritis atau suatu pekerjaan yang mana tidak dapat ditunda. Karena jika ditundanya suatu pekerjaan tersebut maka akan mempengaruhi keseluruhan total waktu pengerjaan proyek. Berikut gambar yang disalikan diagram jaringan kerja proyek yang terbentuk. [7]



Gambar 2. Diagram Jaringan Kerja Proyek

Berdasarkan data hasil yang didapat dari Gambar 2. Diagram Kerja Jaringan Proyek yang dapat dilihat bahwa jalur kritis dapat ditunjukkan adalah jalur yang ditunjukkan oleh garis berwarna merah. Jalur kritis yang terbentuk yakni 0 – A1 – A2 – A4 – B1 – C1 – C2 – C3 – C4 – C6 – C7 – D1 – D2 – D3 – D4 – D5 dengan total waktu 78 hari waktu yang perkiraan pengerjaan akan selesai. Hasil analisis CPM ini juga bertujuan untuk mengetahui dengan pekerjaan mana yang dapat dikerjakan bersamaan dan berada pada jalur kritis yang artinya pekerjaan tersebut harus didahulukan karena jika tidak dapat menyebabkan sesuatu keterlambatan dalam penyelesaian proyek.[8]

3.2. Analisis Manajemen Risiko Proyek

Secara teori ilmiah risiko dapat didefinisikan sebagai suatu kombinasi fungsi dari sebuah frekuensi kejadian, probabilitas dan konsekuensi dari bahaya yang ditimbulkan dari risiko yang terjadi. [3] Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian risiko adalah metode *Probability Impact Matrix* (PIM).

PIM merupakan salah satu metode yang untuk menganalisis risiko secara kualitatif dengan kemungkinan suatu risiko yang akan muncul. Penilaian risiko tersebut dilakukan berdasarkan peluang/ probabilitas dan konsekuensinya /dampaknya. Hal tersebut dapat dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap probabilitas dari setiap risiko yang dan dampak yang ditimbulkan adalah dengan membuat skala indeks pada risiko.[4]

Setelah mengetahui semua nilai dari tingkat risiko tersebut maka tahap selanjutnya adalah harus menganalisis pada kategori apa risiko tersebut terjadi. Dapat disimpulkan bahwa semua identifikasi kategori

dan faktor-faktor risiko berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yang terdahulu.[5]

Tabel 2. Analisis Manajemen Risiko Proyek

Kode Risiko	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Penanganan Risiko
R3	Tinggi	Fisik	Perhitungan kembali volume tanah agar tidak terjadinya kesalahan.
R5	Tinggi	Fisik	Menutupi area cor dengan plastik.
R9	Tinggi	Konsultan	Koordinasi dengan staff <i>drafter</i> harus sering dilakukan agar tidak salah dalam desain.
R11	Tinggi	Konsultan	Koordinasi dengan staff <i>engineering</i> harus sering dilakukan.
R1	Sedang	Konsultan	Pengukuran harus dilakukan dengan orang yang berpengalaman dan paham akan tujuan proyek.
R2	Sedang	Fisik	Dasar hujan dipasang tutup berupa plastik agar tanah tidak basah.
R4	Sedang	Fisik	1. Pemadatan tanah harus dilakukan lebih dari satu kali. 2. Melakukan pengecekan ulang setelah proses pemadatan.
R6	Sedang	Material	Menenentukan penjual material yang terdekat dengan lokasi proyek.
R7	Sedang	Fisik	Dipasang tutup berupa plastik agar air tidak masuk.
R8	Sedang	Material	Memesan kembali material yang kurang.
R10	Sedang	Tenaga kerja dan tenaga ahli	1. Memaksimalkan pekerja yang ada. 2. Menambah pekerja.
R12	Sedang	Keselamatan dan kecelakaan	1. Alat P3K harus selalu ada. 2. Menakai <i>safety hat</i> ketika pengerjaan proyek.
R13	Sedang	Peralatan	Menyewa peralatan yang baru agar pekerjaan proyek dapat berlangsung.
R14	Sedang	Material	Memesan material yang baru dengan kualitas yang baik.
R16	Sedang	Material	Berkoordinasi dengan penjual barang untuk menandakan kembali.
R15	Rendah	konsultan	Menghitung kembali pengukuran.

Berdasarkan Tabel 2 dapat telah diperoleh maka kesimpulan bahwa tidak selamanya setiap mitigasi dan tingkat kepentingan risiko proyek bersifat pasti. Karena pada setiap proyek dapat berbeda penilaian nilai probablilitas dan nilai pada dampaknya. Tingkat kepentingan risiko yang telah terjadi dan mitigasinya dapat dijadikan sebagai acuan bagi *site manager* dalam menangani risiko yang akan terjadi pada proyek kedepannya.[9]

3.3. Analisis Biaya Risiko Proyek

Pada tahap analisis biaya risiko merupakan suatu tahap dimana cara memperhitungkan besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk menangani suatu risiko tersebut dengan menggunakan metode *Expected Monetary Value (EMV)*. [6]

Pada tahap ini dimana akan mendapatkan konsekuensi dengan cara melakukan wawancara dengan bagian *site manager* dan bagian *adm* untuk

mendapatkan suatu angka nilai dari nilai konsekuensi risiko tersebut.

Adapun rumus yang dapat menghitung nilai dari EMV tersebut yang dapat dilihat seabgai berikut:

$$EMV = \text{Probabilitas} \times \text{Konsekuensi} \dots \dots (4)$$

Untuk hasil dari seluruh perhitungan EMV dapat dilihat pada Tabel 3.

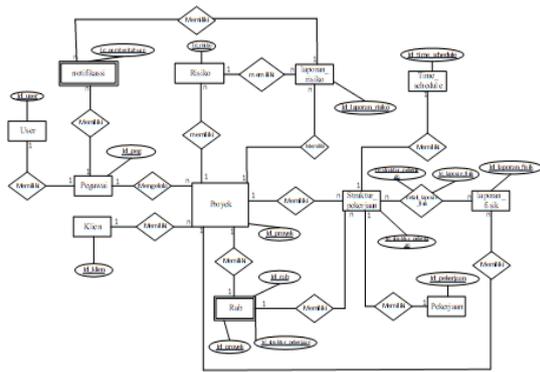
Tabel 3. Biaya Risiko Proyek

No	Deskripsi Risiko	Konsekuensi (Rp)	Probabilitas (%)	Hasil EMV (Rp)
1	Kesalahan pemasangan patok	-500.000	100	-500.000
2	Cuaca hujan mempengaruhi kontur tanah	-850.000	66.67	-566.695
3	Kesalahan dalam urugan tanah	-1.000.000	33.33	-333.300
4	Pemadatan tanah kurang maksimal	-1.000.000	33.33	-333.300
5	Cuaca hujan mengakibatkan cor tidak cepat kering	-750.000	33.33	-249.975
6	Material yang dikirim terlambat datang	-500.000	66.67	-333.350
7	Galian tanah tergenang oleh air	-850.000	33.33	-283.305
8	Jumlah material yang dikirim tidak sesuai dengan pesanan	-1.000.000	33.33	-333.300
9	Adanya kesalahan desain	-1.500.000	33.33	-499.950
10	Pekerja tidak masuk	-750.000	66.67	-500.025
11	Kesalahan perhitungan pada konstruksi baja	-2.000.000	33.33	-666.600
12	Kecelakaan kerja	-1.000.000	33.33	-333.300
13	Peralatan rusak	-1.000.000	33.33	-333.300
14	Kualitas material buruk	-1.250.000	33.33	-416.625
15	Kesalahan mengukur dan memotong keramik	-500.000	33.33	-166.650
16	Barang yang dipesan tidak sesuai	-900.000	33.33	-299.970

Biaya yang diakibatkan ataupun ditimbulkan oleh risiko tersebut yang dapat dilihat pada tabel 3 diatas. Hasil emv tersebut meruapkan sebagai acuan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi selama ini. Sehingga perusahaan diharuskan mengeluarkan uang yang besarnya sesuai dengan angka yang didapatkan tersebut jika salah satu risiko terjadi pada suatu pengerjaan proyek. Jadi perusahaan diharus mengalokasikan suatu dana untuk dapat menangani jika ada risiko terjadi.[10]

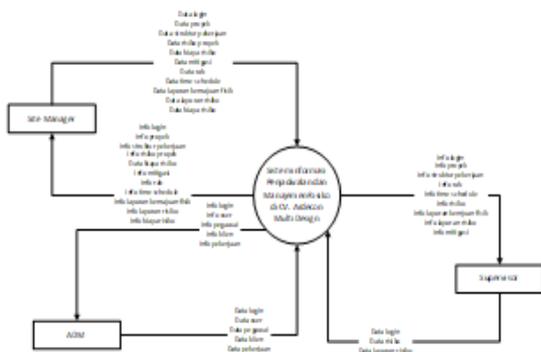
3.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam membangun sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek di CV. Ardecon Multi Design ini yang menggunakan pemodelan yaitu analisis terstruktur ERD dari sistem yang akan dibangun ini yang dapat dilihat pada Gambar 3.



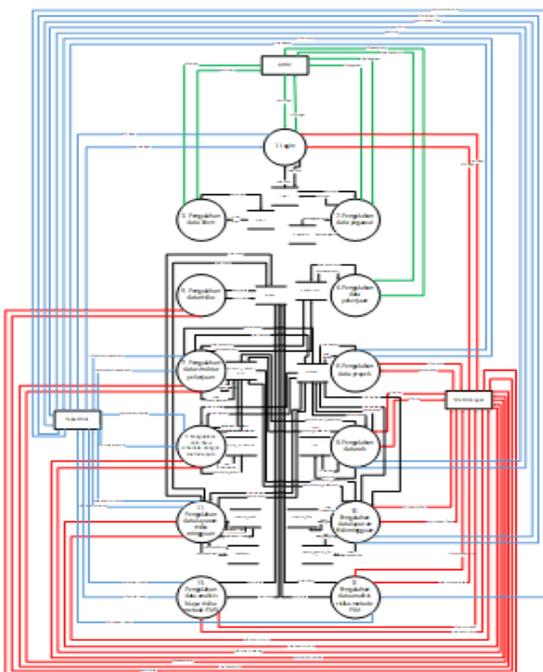
Gambar 3. ERD

Diagram konteks dari sistem yang akan dibangun ini yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Konteks

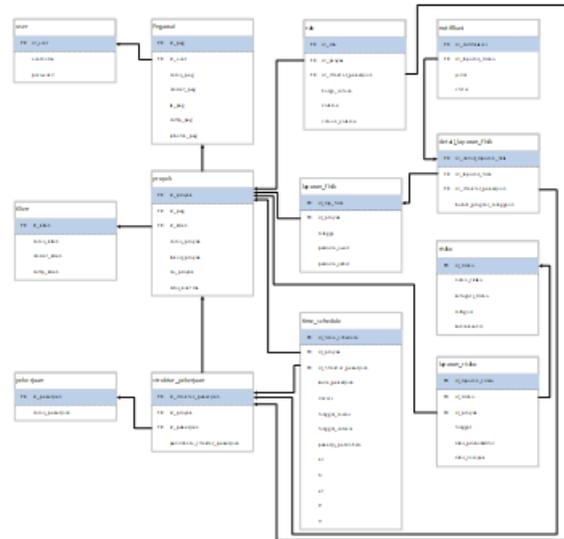
DFD level 1 dari sistem yang akan dibangun ini yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. DFD Level 1

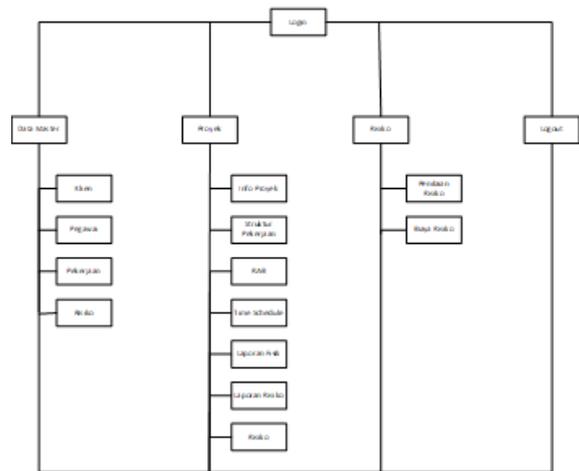
3.5. Perancangan

Perancangan adalah suatu pendefinisian yang dari kebutuhan fungsional dan juga merupakan persiapan untuk merancang dan membangun implementasi sistem atau dapat diartikan bagaimana menggambarkan suatu dari sistem yang akan dibentuk. Berikut ini adalah tabel relasi sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek di CV. Ardecon Multi Design adalah yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tabel Relasi

Untuk gambaran struktur menu dari sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek di CV. Ardecon Multi Design yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Struktur Menu

3.6. Pengujian

Pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk mengevaluasi seluruh atribut atau seluruh kemampuan dari suatu program atau sistem dan dapat menentukan bahwa pengujian perangkat lunak bertemu dengan hasil yang diperlukan. Pengujian

yang telah dilakukan adalah dengan pengujian *Black Box* dan pengujian beta.

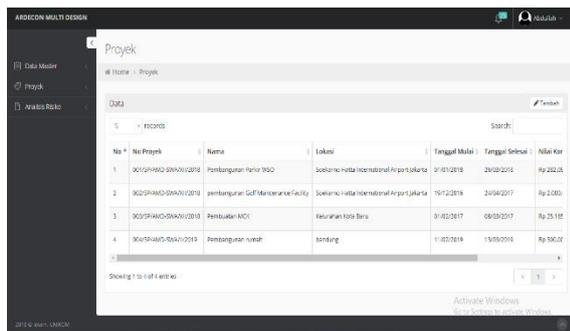
Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang telah dilakukan dengan sebuah kasus uji yang sudah dilakukan sebelumnya, yang dapat ditarik kesimpulan bahwa data masukan dari seluruh sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek di Cv. Ardecon Multi Design telah menghasilkan data keluaran yang tentu diharapkan yaitu informasi tentang pekerjaan yang dapat dikerjakan bersama dan berada pada jalur kritis yang tidak dapat ditunda, informasi selanjutnya adalah tingkat kepentingan risiko beserta mitigasinya dan serta informasi biaya yang diakibatkan oleh risiko tersebut.

Berdasarkan hasil dari jawaban yang telah dilakukan dengan narasumber yaitu ADM, Site Manager, dan Supervisor di CV. Ardecon Multi Design maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

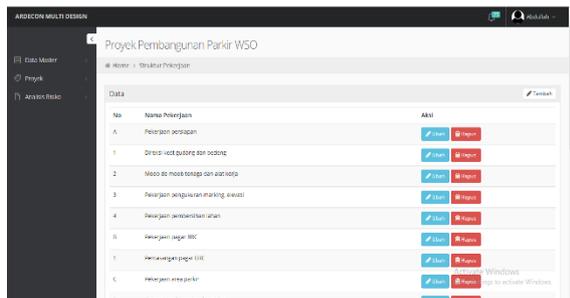
- ADM sudah dapat dengan mudah mengelola data pegawai, klien dan pekerjaan.
- Site Manager sudah dapat dengan mudah mengelola data manajemen proyek mulai dari penyusunan struktur pekerjaan, pembuatan rab, penjadwalan, manajemen risiko serta laporan fisik dan risiko mingguan.
- Supervisor sudah dapat dengan mudah mendapatkan informasi seputar seluruh manajemen proyek serta dapat mengelola laporan risiko mingguan.

3.7. Implementasi Antarmuka

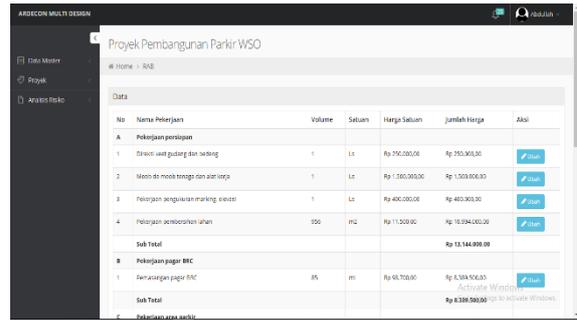
Berikut ini adalah beberapa bentuk visualisasi antarmuka sistem yang telah dibangun dan dapat dilihat pada Gambar 8, Gambar 9, Gambar 10 dan Gambar 11.



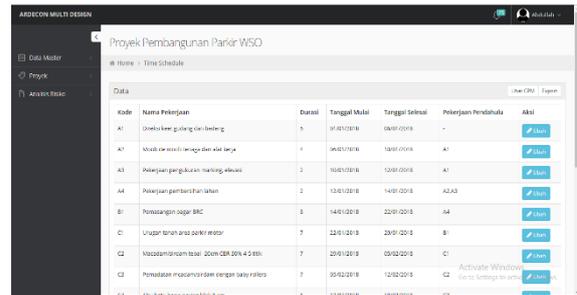
Gambar 8. Antarmuka Proyek



Gambar 9. Antarmuka Struktur Pekerjaan



Gambar 10. Antarmuka RAB



Gambar 11. Antarmuka Time Schedule

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian dan hasil pengujian yang telah dapat dilakukan terhadap Sistem Informasi Penjadwalan dan Manajemen Risiko Proyek di CV. Ardecon Multi Design, yang dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem yang dibangun dapat membantu Site Manager dalam pembuatan time schedule yang dimana sebelumnya sering terjadi keterlambatan pekerjaan proyek yang diakibatkan tidak diketahuinya pekerjaan mana yang berada pada jalur kritis. Sistem ini akan memberikan informasi pekerjaan yang dapat dikerjakan bersamaan dan pekerjaan yang berada pada jalur kritis yang artinya tidak boleh dilewatkan dan harus didahulukan berupa gambar diagram kerja yang dimana menunjukkan pekerjaan yang berada pada jalur kritis artinya tidak boleh dilewatkan yang ditandai dengan garis warna merah. Hasil dari keluaran sistem ini adalah dapat mencetak jadwal baru namun belum dapat divualisasikan ke dalam bentuk gant chart.
- Sistem yang dibangun dapat membantu Site Manager yang dimana sebelumnya site manager masih kesulitan dalam menangani risiko yang terjadi. Sehingga sistem akan memberikan informasi dalam menentukan risiko yang diprioritaskan berdasarkan tingkatnya serta mitigasinya. Dan sistem akan memberikan informasi kerugian yang diakibatkan oleh risiko yang terjadi. Sistem ini juga akan memberikan informasi evaluasi risiko proyek keseluruhan dengan yang bertanda merah merupakan tingkat tinggi, berwarna kuning adalah sedang, dan berwarna hijau adalah rendah.

Berdasarkan dari hasil seluruh pengujian sistem, didapatkan saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk selanjutnya yaitu:

1. Sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek ini diharapkan ada validasi lupa password.
2. Sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek ini diharapkan dapat mencetak data *time schedule* berupa *gant chart*.
3. Sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek ini diharapkan menampilkan notifikasi risiko proyek dari laporan supervisor ke site manager yang lebih jelas dan dapat menuju pada halaman laporan risiko.
4. Sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek ini diharapkan dapat menghitung keuntungan perusahaan pada setiap proyek yang dikerjakan.
5. Sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek ini diharapkan adanya evaluasi dari segi biaya dan waktu agar monitoring proyek dapat dengan mudah dilakukan.
6. Sistem informasi penjadwalan dan manajemen risiko proyek ini diharapkan adanya ekspor dan impor data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Husen, Abrar, Manajemen Proyek, Edisi Kedua, : Penerbit Andi Offset, 2011.
- [2] Iman Suharto, Manajemen Proyek : Jilid 1, Jakarta: Erlangga, 1999.
- [3] Aris Munandar, Maryadi. (2017). Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada PT. Excellent Infotama Kreasindo.
- [4] Sufa'atin. (2017). Implementasi Probability Impact Matriks (PIM) Untuk Mengidentifikasi Kemungkinan dan Dampak Risiko Proyek. ULTIMA InfoSys, 8, 43-47.
- [5] Azhari. (2014). Faktor-Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kinerja Kontraktor Pada Pelaksanaan Proyek Infrastruktur di Kabupaten Aceh Jaya. ISSN 2302-0253, 3, 5-6.
- [6] A. A. Karaini, Pengantar Manajemen Proyek, Jakarta: Universitas Gunadarma, 2012.
- [7] Yomelda, C.Utomo, "*Analisa Earned Value pada Proyek Pembangunan Vimala Hills Villa dan Resort Bogor*", Jurnal Teknik ITS, vol. 4, No. 1, pp. 76-81, 2015.
- [8] Project Management Institute, A Guide To The Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide): Fourth Edition. Pennsylvania : Project Management Institute, inc., 2008.
- [9] Irika Widiasanti, M.T. dan Lenggogeni M.T., Manajemen Konstruksi, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.
- [10] Maulana, Ilham. (2017). Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada CV. Abi Zakira Prima.