

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK PT.INTI (SIMPRONTI) BERBASIS *WEBSITE* DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT*

Haryati¹, Nunu Nugraha Purnawan², Hilda Nur Febriliani³,
Nurfitria Khoirunnisa^{4*}, Dwi Vernanda⁵

Program Studi Sistem Informasi^{1,2,3,4,5}

Program Studi Manajemen Informatika^{1,2,3,4,5}

Politeknik Negeri Subang^{1,2,3,4,5}

haryati@polsub.ac.id¹, nunu@polsub.ac.id², hilda.10104016@student.polsub.ac.id³

nurfitria@polsub.ac.id^{4*}, nanda@polsub.ac.id⁵

Received: December 15, 2021. **Revised:** January 12, 2022. **Accepted:** January 23, 2022. **Issue Period:** Vol.6 No.1 (2022), Page 170-183

Abstrak: PT INTI merupakan perusahaan BUMN yang bergerak dalam bidang telekomunikasi. Saat ini pengelolaan proyek dilakukan terbatas pada data proyek saja. Dalam pelaksanaannya tidak jarang terjadi kesalahan baik dalam pencatatan, ketidaksesuaian penyusunan rencana dan realisasi hingga proses evaluasi. PT INTI membutuhkan media penilaian para ahli untuk menilai suatu proyek, memilih pemegang proyek dengan metode *Weighted Product* yang menghasilkan rekomendasi serta melakukan monitoring dan juga evaluasi pada proyek yang akan dieksekusi. Tujuan dibuatnya sistem informasi manajemen proyek ini untuk meningkatkan sistem penilaian dan monitoring proyek yang masih bersifat manual sehingga dengan adanya sistem ini diharapkan proses kerja dapat lebih mudah guna penyimpanan data beralih ke dalam *database*. Pengembangan sistem informasi manajemen proyek mengacu pada metode *SDLC* (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall* yang mempunyai beberapa *step* secara berurutan dari analisis hingga pemeliharaan sistem. Hasil pengembangan sistem berupa aplikasi berbasis *website* .

Kata kunci: Sistem Informasi, PT INTI, Manajemen Proyek, *Weighted Product*.

Abstract: *Project management Information System with Weighted Product method is a system that is built to manage projects in PT. INTI system with the ability to become assessment media experts to assess a project, choosing a project holder with Weighted Product method produces recommendations as well as monitoring and also evaluation on the project to be executed. The purpose of this project management information system is to improve the system of evaluation and monitoring of projects that are still manual, so that with the system is expected work process can be more convenient for data storage to switch into the database. This project management information system is created by referring to the method of SDLC (System Development Life Cycle) with waterfall model that has several steps in sequence from analysis to system maintenance. Systems built in the form of applications with Web-based*

Keywords: *Information System, PT INTI, Project Management, Weighted Product*

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan proyek di PT Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI) menerapkan konsep proses manajemen proyek meliputi tahapan *initiating, planning, executing, monitoring, controlling* serta *closing*.



DOI: 10.52362/jisamar.v6i1.689

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Tahapan *planning* melibatkan *SBU* atau unit kerja, divisi *HCM*, dan tim *Expert Panel*. Pada prosesnya, setiap *SBU* menerima proyek yang akan dikerjakan kemudian dianalisis nilai dan keseluruhan profil proyek tersebut. Setiap proyek yang diterima diajukan ke divisi *HCM* dan *Expert Panel* untuk dilakukan penilaian atau *profiling*. *Profiling* merupakan proses penilaian terhadap suatu proyek untuk dikategorikan ke dalam kelas tertentu. Sebelumnya, *SBU* atau Unit Kerja telah memberikan penilaian awal terhadap suatu proyek kemudian hasil penilaian tersebut diteruskan ke divisi *HCM* dan tim *Expert Panel* untuk dilakukan penilaian atau *profiling* proyek melalui kajian ulang secara bersama-sama sehingga diperoleh nilai profil yang sesuai. *Profiling* merupakan proses penilaian terhadap proyek yang dilakukan oleh tim *Expert Panel* selaku tim yang berwenang untuk memberikan skor. Nilai dari masing-masing *Expert Panel* diakumulasikan untuk menentukan suatu proyek termasuk ke dalam kelas skala kecil, sedang, atau besar. Proses *profiling* melalui rapat yang melibatkan perwakilan *SBU*, tim *Expert Panel* yang terdiri dari 4-5 orang, dan perwakilan dari divisi *HCM*. Proses *profiling* diawali dengan usulan skor dari setiap *SBU*, namun skor usulan dari *SBU* akan diketahui bersama setelah tim *Expert Panel* memberikan skor. Hal ini bertujuan untuk perbandingan skor dan menentukan kelayakan atau perlu dilakukan perubahan. Tujuan *profiling* yaitu menilai ukuran proyek berdasarkan kelas yang didasarkan pada kriteria dari perusahaan meliputi nilai, area, kompleksitas dan kurun waktu. Skor yang diberikan oleh setiap *Expert Panel* dianggap sebagai skor yang layak untuk menilai suatu proyek, dan hasil akumulasi skornya akan dipublikasikan untuk diketahui oleh pejabat berwenang seperti *Organik*, *PC*, *Project Manager (PM)*, *Senior Project Manager (SPM)* atau *General Project Manager (GPM)*.

II. METODE DAN MATERI

2.1. Proyek

Proyek merupakan suatu upaya sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk, layanan, atau hasil yang unik. Proyek dilakukan untuk memenuhi tujuan dengan menghasilkan hasil kerja. Hasil kerja dapat berwujud atau tidak berwujud. (PMBOK, 2017)

2.2. Manajemen Proyek

Menurut (PMBOK, 2017) Manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik untuk kegiatan proyek untuk memenuhi persyaratan proyek. Manajemen proyek diselesaikan melalui aplikasi yang sesuai dan integrasi proses manajemen proyek yang diidentifikasi untuk proyek. Manajemen proyek memungkinkan organisasi untuk melaksanakan proyek secara efektif dan efisien. Manajemen proyek yang efektif membantu individu, kelompok, dan organisasi publik dan swasta untuk:

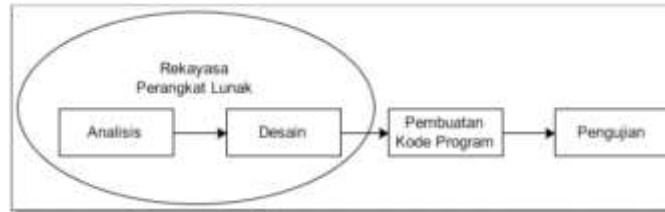
- Memenuhi tujuan bisnis
- Memuaskan harapan pemangku kepentingan
- Lebih mudah diprediksi
- Meningkatkan peluang keberhasilan
- Memberikan produk yang tepat pada waktu yang tepat
- Menyelesaikan masalah dan masalah
- Menanggapi risiko secara tepat waktu
- Mengoptimalkan penggunaan sumber daya organisasi
- Mengidentifikasi, memulihkan, atau menghentikan proyek yang gagal
- Mengelola kendala (ruang lingkup, kualitas, jadwal, biaya, sumber daya)
- Seimbangkan pengaruh kendala pada proyek
- Kelola perubahan dengan cara yang lebih baik.

Proyek yang dikelola dengan buruk atau tidak adanya manajemen proyek dapat mengakibatkan kegagalan dalam mencapai tujuan .

2.3. Waterfall

Metode *waterfall* adalah metode air terjun yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan pendukung (*support*). (Rosa dan Shalahuddin, 2015). Metode ini merupakan model SDLC paling sederhana dan cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dengan melakukan pendekatan secara sistematis dengan spesifikasi yang jarang berubah.





Gambar 1 Tahapan Waterfall (Rosa dan Shalahuddin, 2015)

2.4. Panel Ahli (*Expert Panel*)

Expert Panel adalah beberapa orang yang ahli dalam setiap bidangnya, dipilih untuk membuat suatu keputusan berdasarkan pandangan yang dimiliki menjadi seorang ahli. Setiap pandangan dan keputusan akan menentukan keputusan lainnya karena *Expert Panel* mempunyai pengaruh dalam keberlangsungan aturan suatu bidang keilmuan. Para ahli yang baik tidak hanya berpengetahuan luas tetapi juga komunikator yang terbuka dan baik dengan pandangan yang terlalu luas terhadap bidang mereka (Department of Sustainability and Environment, 2005).

2.5. Metode *Weighted Product*

Yoon (dalam Kusumadewi et al.) menjelaskan metode *WPM* menggunakan perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana *rating* setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif A_i . Metode *Weighted Product* untuk menyelesaikan *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute*, dimana *rating* tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan.. Berikut langkah – langkah dalam perhitungan metode *Weighted Product* menurut (Siregar, 2017):

- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
- Ditemukan urutan alternatif terbaik yang menjadi keputusan.

Rumus menentukan vektor S merupakan persamaan (1)

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{W_j}$$

persamaan (1)

Keterangan:

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

x_{ij} = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

W_j = Nilai bobot kriteria

N = Banyaknya kriteria

I = Nilai alternatif

J = Nilai kriteria

Menjumlahkan Vektor S untuk menghitung V seperti rumus 2

Berikut rumus 2 untuk menghitung V yang merupakan persamaan (2)



$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

persamaan (2)

Keterangan:

V : Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot Kriteria / Sub kriteria

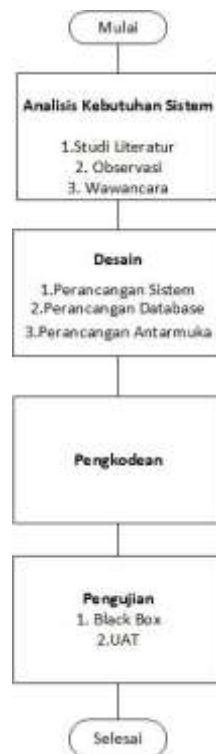
i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria.

2.6. Metode Penelitian

Penyusunan penelitian pembuatan sistem informasi dibutuhkan proses perencanaan kerja yang terstruktur dan jelas untuk menunjang ketercapaian tujuan. Maka diputuskanlah untuk mengadopsi tahapan metode *waterfall* dalam pembangunan sistem informasi, karena telah dianalisis kesesuaian dan kelayakan penggunaan metode tersebut yang telah banyak digunakan pada penelitian sebelumnya dan dianggap cocok. Tahapan pada metode *waterfall* menurut Rosa dan Shalahuddin yakni memuat analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pembuatan kode program dan pengujian



Gambar 2 Tahapan Penelitian

1. Analisis kebutuhan

Perangkat lunak Sebelum sistem buat, diperlukan suatu analisis sebagai dasar untuk mengetahui kebutuhan sistem ke depannya. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis kebutuhan fungsional yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan fungsi 17 sistem dan analisis kebutuhan non fungsional untuk mengetahui perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan serta kriteria pengguna sistem.



DOI: 10.52362/jisamar.v6i1.689

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2. Desain

Desain berfungsi sebagai dasar perancangan yang mengubah data-data yang didapat dari analisis menjadi sebuah rancangan yang terdiri dari desain struktur data, struktur navigasi, dan rancangan antar muka.

3. Pengkodean

Pengkodean program merupakan lanjutan dari tahapan desain, yaitu mentranslasi desain menjadi sebuah program. Tahap ini menghasilkan suatu program yang sesuai dengan desain.

4. Pengujian Program

Pengujian yang telah dibuat wajib diuji terlebih dahulu untuk memastikan bahwa program layak digunakan dari segi logic maupun fungsional. Tahapan *waterfall* menurut Rosa dan Shalahuddin.

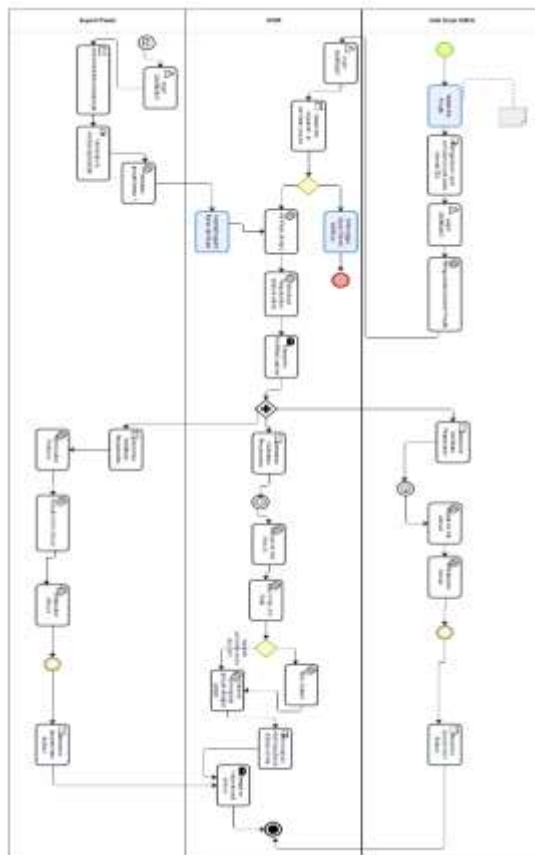
III. PEMBAHASAN DAN HASIL

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem memuat semua kebutuhan untuk membangun suatu sistem, pada pembuatan sistem kali ini penulis menggunakan beberapa cara diantara lain mencakup beberapa cara dengan menganalisis studi literatur, observasi dan wawancara yang dilakukan pada tempat penelitian. Yaitu di PT.Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI). Proses studi literatur mengumpulkan dan menganalisis topik sistem yakni sistem informasi manajemen proyek dan metode yang digunakan. Pada tahap observasi menganalisis sub unit / divisi di PT INTI sebagai tempat penelitian dan mencari solusi untuk setiap permasalahan kerja yang membutuhkan sistem informasi, kemudian berlanjut dengan wawancara agar mengetahui secara mendetail permasalahan dan pemecahan masalah atau solusi yang diajukan.

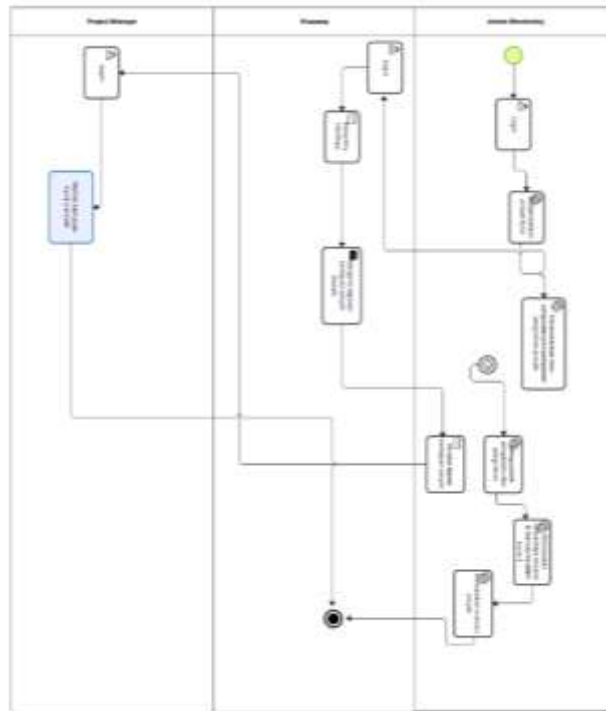
3.2. Desain Sistem

1. Proses Bisnis yang diusulkan



Gambar 3 Proses Bisnis Penilaian yang diusulkan





Gambar 4 Proses Bisnis Monitoring dan Evaluasi yang diusulkan

2. Kriteria Penilaian

Tabel 1 Kriteria Penilaian Pemegang Proyek

Variabel	Keterangan
C1	Selisih Anggaran
C2	Selisih Waktu
C3	Spesifikasi
C4	Jumlah Kendala
C5	Jumlah Proyek Sebelumnya

Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI

Tabel 2 Kriteria Realisasi Anggaran

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
0	On Budget	0.9
$1.000.000 \leq x \leq 30.000.000$	Cukup Banyak	0.7
$30.000.000 < x \leq 50.000.000$	Lumayan Banyak	0.5
$50.000.000 < x \leq 100.000.000$	Sangat Banyak	0.2

Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI

Tabel 3 Kriteria Selisih Waktu

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
0	On Time	0.9
≤ 30 hari	Mengulur	0.7
$30 < x \leq 60$ hari	Cukup Mengulur	0.5
≤ 90 hari	Sangat Mengulur	0.2

Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI



DOI: 10.52362/jisamar.v6i1.689

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Tabel 4 Kriteria Presentase Spesifikasi

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
$x > 90\%$	On Spec	0.9
$90\% \geq x > 60\%$	Cukup Menyesuaikan	0.7
$60\% \geq x > 30\%$	Kurang Menyesuaikan	0.5
$30\% \geq x$	Sangat Kurang Menyesuaikan	0.2

Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI

Tabel 5 Kriteria Jumlah Kendala

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
2 - 1	Baik	0.9
3 - 4	Rendah Resiko	0.7
5 - 9	Bersiko	0.5
10 - 20	Sangat Beresiko	0.2

Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI

Tabel 6 Kriteria Jumlah Proyek

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
≥ 10	Expert	0.9
9 - 7	Berpengalaman	0.7
6 - 4	Lumayan	0.5
≤ 3	Cukup	0.2

Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI

Tabel 7 Data Dummy

NIP	Nama PP	Jabatan Sebelumnya	Selisih Anggaran	Selisih Waktu	Presentasi Spesifikasi	Kendala	Proyek
1138	Adhimul	SPM	Rp. 100.000.000	90 Hari	70%	2	5
2314	Supriatna	PM	Rp. 50.000.000	30 Hari	ON SPEC	3	3
1937	Anang	GPM	Rp. 10.000.000	21 Hari	90%	4	0
3681	Asman	PM	ON BUDGET	ON TIME	ON SPEC	1	4
6417	Gilang Aji	SPM	Rp.5.000.000	ON TIME	50%	1	4
6352	Suryadi	GPM	Rp.20.000.000	20 Hari	80%	2	3
7492	Maryadi	SPM	Rp.20.000.000	30 Hari	100%	1	2
7434	Masaid	PM	ON BUDGET	23 Hari	100%	2	5

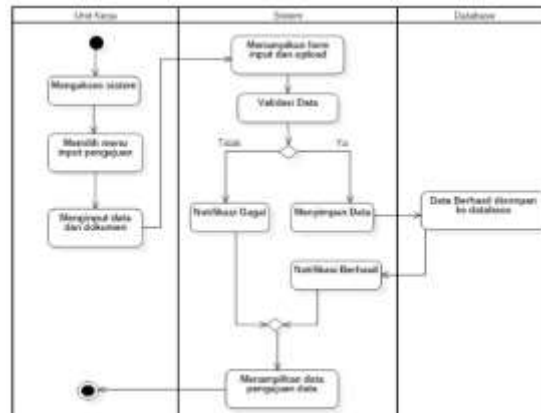
Tabel 8 Ketergantungan Kriteria

Kriteria	Keterangan	Ketergantungan	Nilai Crips	Kepentingan
C1	Selisih Anggaran	Tinggi	0.9	Benefit
C2	Selisih Waktu	Tinggi	0.9	Benefit
C3	Presentase Klasifikasi	Tinggi	0.7	Benefit
C4	Jumlah Kendala	Sedang	0.5	Benefit
C5	Jumlah Proyek	Sedang	0.5	Benefit

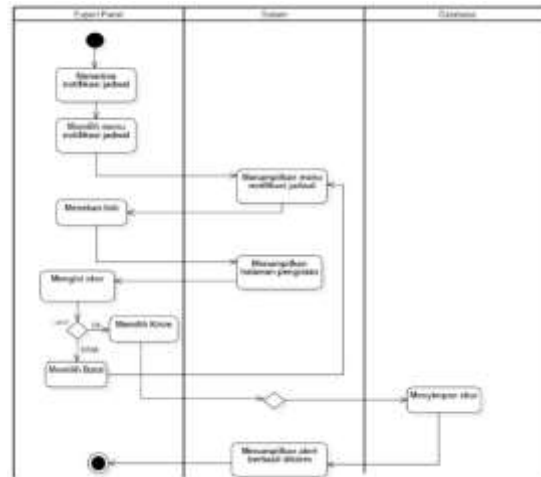
Sumber : Wawancara dan Observasi di PT INTI



4. Activity Diagram

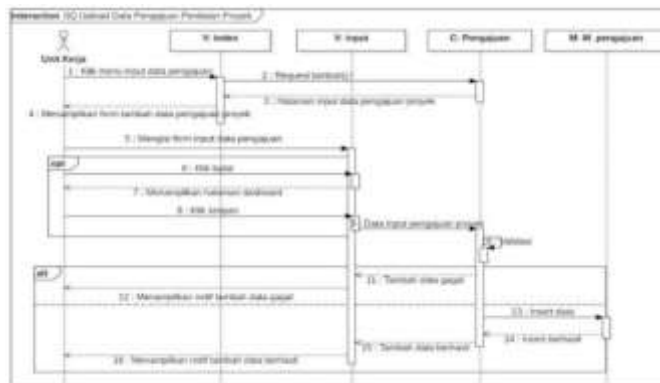


Gambar 6 Activity Diagram Upload Pengajuan



Gambar 7 Activity Diagram Memberikan Skor Penilaian

5. Sequence Diagram



Gambar 8 Sequence Diagram Upload Pengajuan

3.3. Implementasi

Tabel 9 Hasil Vector V

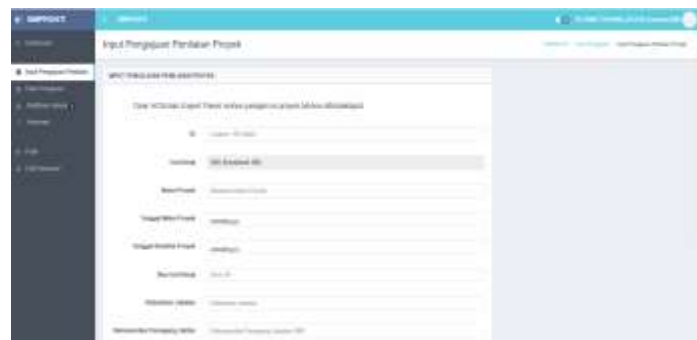
Nama	Nilai
Asman	0.161413968
Masaid	0.151318137
Gilang Aji	0.14351147
Maryadi	0.124432961
Suryadi	0.118333182
Anang	0.120040495
Supriatna	0.110096338
Adhimul	0.0708534479



Gambar 11 Halaman Landing Page



Gambar 12 Halaman Login



Gambar 13 Halaman Input Penilaian Proyek





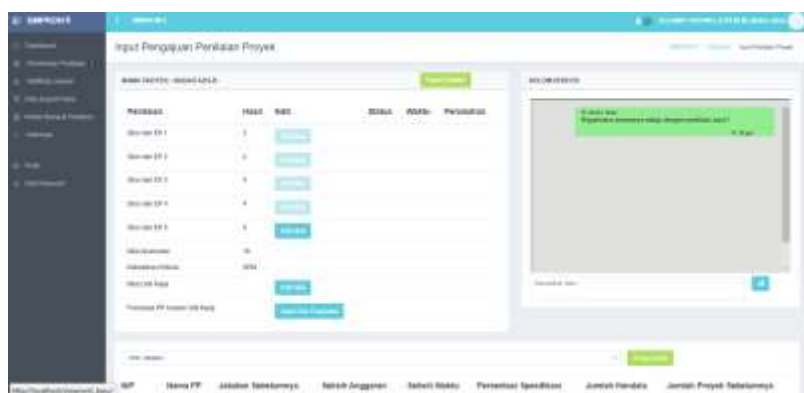
Gambar 14 Halaman Data Pengajuan



Gambar 14 Halaman Penjadwalan Penilaian



Gambar 14 Halaman Penilaian *Expert*



Gambar 15 Halaman Penilaian

keberhasilannya sebesar 100% dari presentase 100% dan tingkat pengujian presentase User Acceptance Interface (UAT) sebesar 79% maka sistem ini dinyatakan:

1. Sistem informasi manajemen proyek memiliki fungsi sebagai media untuk melakukan rapat virtual, sistem memudahkan *Expert Panel* untuk memberikan penilaian dan menempatkan nilai ke dalam kelas-kelas tertentu berdasarkan kriteria
2. Sistem informasi manajemen proyek memiliki fitur rekomendasi untuk memilih pemegang proyek yang menggunakan algoritma Sistem Pendukung Keputusan (SPK) jenis *Weighted Product*. Proses pemilihan mengacu dengan kriteria penentu pada pengerjaan proyek sebelumnya, sehingga pemegang proyek yang muncul dengan nilai tertinggi akan direkomendasikan menjadi *project manager* sesuai dengan kebutuhan jabatan pada proses penilaian
3. Sistem informasi manajemen proyek memiliki fungsi untuk melakukan monitoring *progress* proyek berdasarkan pengadaan, pemasangan, pengiriman yang ditampilkan dalam kurva S sebagai bentuk *progress* keseluruhan proyek.

4.2 Saran

Sistem informasi manajemen proyek yang dirancang dan dibangun untuk PT INTI. dalam perancangan maupun pembangunannya memiliki banyak kekurangan diantaranya fitur *chat* dalam proses penilaian atau *profiling* belum secara *realtime*, lalu pada fitur pemilihan pemegang proyek dalam menginputkan data pemegang proyek masih diinputkan oleh *admin*, seharusnya pada setiap pengerjaan proyek yang sudah selesai data akan *terupdate* dengan sendirinya saat *project manager* sudah selesai melakukan tugas dalam mengerjakan proyek. Kemudian didalam perubahan progress proyek masih diinputkan secara manual belum secara otomatis mengambil data dari *progress* keseluruhan.

REFERENSI

- [1] Department of Sustainability and Environment. (2005). *Effective Engagement: Building Relationships with Community and other Stakeholders, Book 3 The Engagement Toolkit*. 106.
- [2] PMBOK. (2017). *Includes: the standard for project management*.
- [3] Rosa A.S, M. S. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika. In *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* (p. 28).
- [4] Rouli Munthe, Paulus Insap Santosa, R. F. (2015). *Usulan Metode Evaluasi User Acceptance Testing (UAT) dalam Pengembangan Perangkat Lunak. September*, 159–162.
- [5] Santoso, B. (2009). *Manajemen Proyek*.
- [6] Siregar, S. N. H. (2017). Implementasi Weight Product Model (Wpm) Dalam Menentukan Pemilihan Sepeda Motor Sport Berbasis Spk. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1), 59.
- [7] Somya, R. (2018). *Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Framework CodeIgniter dan Bootstrap di PT . Pura Barutama. 03(02)*, 143–150.
- [8] Syafrizal Melwin. (2010). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM) Melwin Syafrizal Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta. 11(3)*, 77–90.
- [9] Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 1–10.

