

## RANCANG BANGUN SISTEM ERP MANAJEMEN PROYEK BERBASIS ODOO MENGGUNAKAN METODE *HIGHEST RATIO NEXT (HRN)*

Robi'ah Al Adawiyah<sup>1</sup>, Yuni Wibawanti<sup>2</sup>, Umar Wirantasa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Raya Tengah No. 80 Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

[robihaladawiyah194@gmail.com](mailto:robihaladawiyah194@gmail.com)<sup>1</sup>, [yuniwib206@gmail.com](mailto:yuniwib206@gmail.com)<sup>2</sup>, [wirantasaumar@gmail.com](mailto:wirantasaumar@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Sebuah sistem yang saling terintegrasi dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalamnya yaitu manajemen proyek. Manajemen proyek merupakan aktivitas kompleks yang juga memuat pengelolaan *task*. Untuk membuatnya lebih mudah dan konsisten maka perlu adanya parameter terukur salah satunya yaitu dalam penentuan *task priority*. Untuk itu, dalam penelitian ini dibahas sebuah sistem manajemen proyek berbasis Odoo ERP yang saling terintegrasi dilengkapi dengan perhitungan otomatis *task priority* dengan menggunakan metode *Highest Ratio Next (HRN)* dimana parameter penentu nya yaitu durasi pengerjaan dan waktu tunggu proses yang didapat dari pengukuran berdasar *deadline task*. Sistem ini dibuat untuk manajemen proyek menggunakan *SCRUM*, dibangun menggunakan Odoo versi 16.0 dimana bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Python, XML, dan CSS. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu manajemen proyek dengan lebih efektif dan efisien, serta menghasilkan perhitungan dan pengelolaan *task* yang lebih terukur.

**Kata Kunci** : ERP, Manajemen Proyek, *Highest Ratio Next*, Odoo

### Abstract

*An integrated system is required in various aspects of life, including project management. Project management is a complex activity that involves task management. To make it easier and more consistent, measurable parameters are needed, one of which is task priority determination. Therefore, this research discusses an Odoo ERP-based project management system with seamless integration, equipped with automatic task priority calculation using the Highest Ratio Next (HRN) method, where the determining parameters are task duration and waiting time based on task deadlines. This system is designed for project management using SCRUM, built on Odoo version 16.0, using programming languages such as Python, XML, and CSS. The results of this research are expected to assist project management more effectively and efficiently, providing measurable task calculation and management.*

**Keywords**: ERP, Project Management, *Highest Ratio Next*, Odoo.

### PENDAHULUAN

Manajemen proyek sebagai suatu rangkaian kegiatan dalam proyek pembangunan diawali dalam proses perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengendalian segala unsur-unsur yang terdapat pada proyek tersebut, sehingga dapat mencapai target yang direncanakan [1]. Manajemen proyek adalah suatu aktivitas yang kompleks sehingga perlu adanya sistem yang saling terintegrasi demi memudahkan pelaksanaannya agar lebih efektif dan efisien. Enterprise Resource Planning, yang disebut sebagai ERP, adalah paket perangkat lunak bisnis yang dapat mengintegrasikan berbagai fungsi dan proses bisnis perusahaan sehingga dapat saling terhubung [2][3]. Dengan implementasi ERP dalam sebuah perusahaan, proses bisnis perusahaan bisa menjadi lebih efisien baik dalam hal waktu, biaya, maupun pendapatan [4]. Odoo merupakan open source ERP yang mempunyai fitur dalam manajemen proyek, manajemen hubungan pelanggan, sumber daya manusia, penjualan, akuntansi, manufaktur, dan inventarisasi [5]. Sedangkan untuk implementasinya, program ERP memberi dampak positif kepada perusahaan. Hampir seluruh rancangan proses bisnis dalam program Odoo dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dengan baik. Meskipun ada keterbatasan Google Maps dan data keuangan, program Odoo masih dapat berjalan dengan baik [4]. Namun perlu disadari bahwa pengerjaan proses perangkat lunak memang memiliki tingkat kompleksitas yang cukup tinggi. Selain itu, salah satu masalah tim pengembang dalam menyelesaikan proyek perangkat lunak adalah pengelolaan dan pendisiplinan waktu [6], sehingga perlu adanya konsentrasi khusus

terkait pengelolaan lain yang berhubungan dengan pengelolaan waktu. Adapun batasan manajemen proyek yang dibahas yaitu manajemen proyek perangkat lunak, maka pada pelaksanaannya, manajemen proyek sendiri didalamnya terdapat manajemen *task* yang tentu perlu adanya parameter yang konsisten dan terukur sebagai dasar pengelolaan *task* itu sendiri. Metode *Highest Ratio Next* (HRN) merupakan strategi penjadwalan dengan prioritas proses tidak hanya berdasarkan fungsi waktu layanan tetapi juga jumlah waktu tunggu proses. Begitu proses mendapat jatah pemroses, proses berjalan sampai selesai [7].

Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem manajemen proyek yang saling terintegrasi dengan menerapkan metode *Highest Ratio Next* (HRN) yang disesuaikan dengan aktivitas manajemen proyek *SCRUM*. Penerapan metode HRN sendiri digunakan untuk menetapkan *task priority* yang tujuannya adalah untuk memudahkan dalam pengelolaan *task* sehingga dapat membantu tim pengembang dalam menyelesaikan proyek lebih efektif. Adapun sistem ini dibuat menggunakan Odoo versi 16.0.

## METODE PENELITIAN

Metode HRN (*Highest Ratio Next*) memiliki sifat prioritas dinamis, dimana penggunaannya disesuaikan dengan lingkungan. Adapun rumus dasar perhitungan HRN yaitu :

$$R = (w + s) / s \quad (1)$$

Dimana:

$R = \text{Priority (response time)}$

$w = \text{waktu tunggu}$

$s = \text{waktu layanan (expected service time)}$

Untuk penentuan *task priority* sendiri bergantung pada durasi pengerjaan *task* dan *deadline task*. Oleh karena itu, pada penerapan metode HRN untuk penentuan *task priority* maka waktu tunggu proses ( $w$ ) adalah durasi pengerjaan *task* sedangkan waktu layanan didapatkan dari perhitungan antara *deadline task* dikurangi waktu pada saat dilakukannya perhitungan. Sehingga metode HRN dalam penentuan *task priority* yaitu sebagai berikut :

1. Diasumsikan bahwa waktu saat dilakukannya perhitungan adalah *date\_today*, maka,

$$s = x - y \quad (2)$$

Dimana :

$s = \text{waktu layanan}$

$x = \text{deadline task}$

$y = \text{date\_today}$

2. Pendefinisian waktu tunggu, yaitu durasi pengerjaan *task*. Sehingga,

$w = \text{durasi pengerjaan task}$

3. Maka didapatkan rumus perhitungan *task priority* sebagai berikut :

$$R = (w + s) / s \quad (3)$$

Dimana:

$R = \text{Task Priority (response time)}$

$w = \text{durasi pengerjaan task}$

$s = \text{waktu layanan (expected service time)}$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan *task priority* dengan metode *Highest Ratio Next* (HRN)

Dalam perhitungan *task priority* ini dibuat dengan menggunakan lima belas *sample task* dari suatu project sebuah perusahaan. Dimana data awal yang didapat yaitu kolom "*code*", "*description task*", "*work duration*", dan "*deadline task*"

1. Berikut adalah sampel *task* yang didapat, dimana *work duration* dalam satuan hari.

Tabel 1. Daftar task

<i>Code</i>	<i>Description Task</i>	<i>Work Duration [w]</i>	<i>Deadline Task [x]</i>
C001	Create, Read, Update dan Delete	2	14 Juli 2023
C002	Dapat menyimpan data customer	2	13 Juli 2023

C003	Dapat menyimpan data kontak	2	14 Juli 2023
C004	Menambahkan tampilan analisis untuk invoice paid dan payment term	6	15 Juli 2023
C005	Menambahkan field parent company dan birth company	2	16 Juli 2023
C006	Menambahkan dashboard birth company reminder H-7	5	17 Juli 2023
C007	Membuat filtering untuk data contact tiap cabang perusahaan customer	4	18 Juli 2023
C008	Membuat log histori user dalam lakukan CRUD	2	19 Juli 2023
C009	Membuat button hapus	2	20 Juli 2023
CRM001	Create, Read, Update dan Delete	1	21 Juli 2023
CRM002	Dapat membuat prospek penjualan	3	22 Juli 2023
CRM003	Dapat membuat daftar penawaran	3	23 Juli 2023
CRM004	Dapat membuat penawaran	4	24 Juli 2023
CRM005	Meningkatkan <i>opportunity stage</i> dengan drag	3	25 Juli 2023
CRM006	Detail dari penawaran	2	26 Juli 2023

2. Setelah sampel didapat, maka perhitungan dapat dilakukan dan *task priority* berhasil didapatkan. Adapun *work duration* dan waktu layanan satuannya adalah hari. Berikut hasil perhitungannya, jika *date\_today* adalah 1 Agustus 2023.

**Tabel 2.** Kriteria yang Akan Dikaji

Code	Work Duration [w]	Deadline Task [x]	Date_today [y]	Waktu layanan [s]	Task Priority [R]
C001	2	4 Agustus 2023	1 Agustus 2023	3	1,666666667
C002	2	4 Agustus 2023	1 Agustus 2023	3	1,666666667
C003	2	5 Agustus 2023	1 Agustus 2023	4	1,5
C004	6	6 Agustus 2023	1 Agustus 2023	5	2,2
C005	2	7 Agustus 2023	1 Agustus 2023	6	1,333333333
C006	5	8 Agustus 2023	1 Agustus 2023	7	1,714285714
C007	4	9 Agustus 2023	1 Agustus 2023	8	1,5
C008	2	10 Agustus 2023	1 Agustus 2023	9	1,222222222
C009	2	11 Agustus 2023	1 Agustus 2023	10	1,2
CRM001	1	12 Agustus 2023	1 Agustus 2023	11	1,090909091
CRM002	3	13 Agustus 2023	1 Agustus 2023	12	1,25
CRM003	3	14 Agustus 2023	1 Agustus 2023	13	1,230769231
CRM004	4	15 Agustus 2023	1 Agustus 2023	14	1,285714286
CRM005	3	16 Agustus 2023	1 Agustus 2023	15	1,2
CRM006	2	17 Agustus 2023	1 Agustus 2023	16	1,125

3. Setelah perhitungan selesai dilakukan, maka sistem akan otomatis mengurutkan daftar task berdasarkan tingkat prioritas dari yang tertinggi ke terendah. Maka daftar task yang muncul di dalam sistem yaitu sebagai berikut :

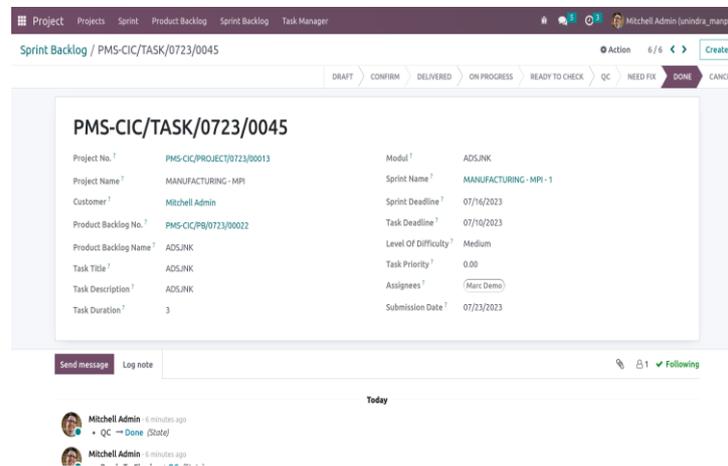
**Tabel 3.** Vektor Bobot (W)

Code	Work Duration [w]	Deadline Task [x]	Date_today [y]	Waktu layanan [s]	Task Priority [R]
C004	6	6 Agustus 2023	1 Agustus 2023	5	2,2
C006	5	8 Agustus 2023	1 Agustus 2023	7	1,714285714
C001	2	4 Agustus 2023	1 Agustus 2023	3	1,666666667
C002	2	4 Agustus 2023	1 Agustus 2023	3	1,666666667

C003	2	5 Agustus 2023	1 Agustus 2023	4	1,5
C007	4	9 Agustus 2023	1 Agustus 2023	8	1,5
C005	2	7 Agustus 2023	1 Agustus 2023	6	1,333333333
CRM004	4	15 Agustus 2023	1 Agustus 2023	14	1,285714286
CRM002	3	13 Agustus 2023	1 Agustus 2023	12	1,25
CRM003	3	14 Agustus 2023	1 Agustus 2023	13	1,230769231
C008	2	10 Agustus 2023	1 Agustus 2023	9	1,222222222
C009	2	11 Agustus 2023	1 Agustus 2023	10	1,2
CRM005	3	16 Agustus 2023	1 Agustus 2023	15	1,2
CRM006	2	17 Agustus 2023	1 Agustus 2023	16	1,125
CRM001	1	12 Agustus 2023	1 Agustus 2023	11	1,090909091

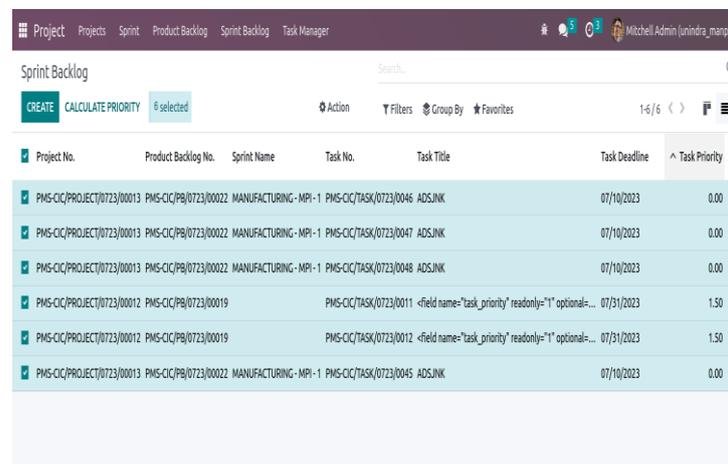
4. Dengan diperolehnya nilai task priority maka penegelolaan task akan lebih mudah, efektif, dan efisien.

### Tampilan Layar



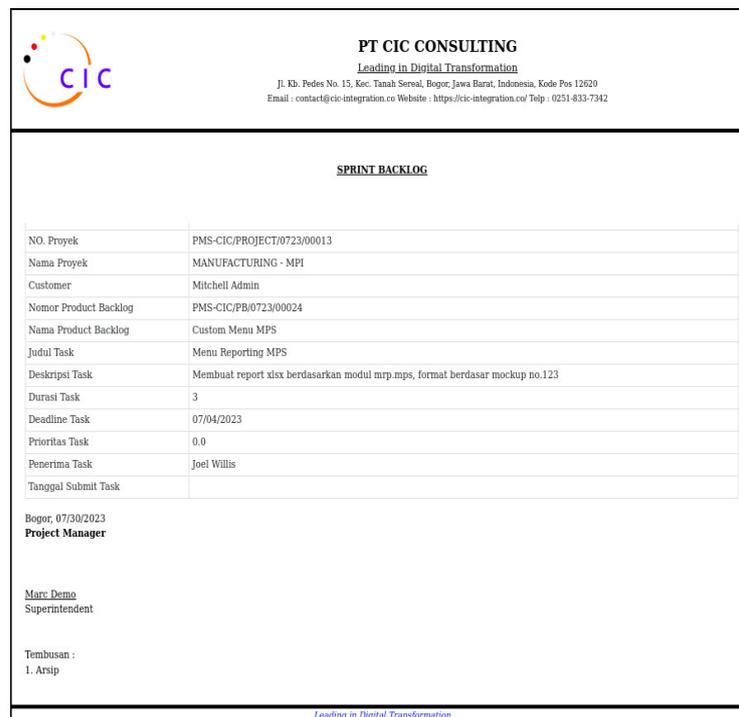
Gambar 1. Tampilan *Input Data*  
(Sumber: Peneliti, 2023)

Gambar di atas adalah tampilan *input sprint backlog* yang nantinya akan menjadi daftar *task* lalu dapat dilakukan perhitungan menggunakan *Highest Ratio Next (HRN)*.



Gambar 2. Tampilan Perhitungan  
(Sumber: Peneliti, 2023)

Gambar di atas adalah tampilan daftar *task* yang kemudian setelah record diklik, muncul tombol “*Calculate Priority*”, setelah tombol tersebut diklik maka akan otomatis *date\_deadline* diisi dan *task priority* didapatkan.



PT CIC CONSULTING	
Leading in Digital Transformation	
Jl. Kh. Pedes No. 15, Kec. Tanah Sereal, Bogor, Jawa Barat, Indonesia, Kode Pos 12620	
Email : contact@cic-integration.co Website : https://cic-integration.co/ Telp : 0251-833-7342	
<b>SPRINT BACKLOG</b>	
NO. Proyek	PMS-CIC/PROJECT/0723/00013
Nama Proyek	MANUFACTURING - MPI
Customer	Mitchell Admin
Nomor Product Backlog	PMS-CIC/PB/0723/00024
Nama Product Backlog	Custom Menu MPS
Judul Task	Menu Reporting MPS
Deskripsi Task	Membuat report xlsx berdasarkan modul nrp.mps, format berdasar mockup no.123
Durasi Task	3
Deadline Task	07/04/2023
Prioritas Task	0.0
Penerima Task	Joel Willis
Tanggal Submit Task	
Bogor, 07/30/2023	
<b>Project Manager</b>	
Marc Demo Superintendent	
Tembusan : 1. Arstip	

**Gambar 3.** Laporan  
(Sumber: Peneliti, 2023)

Gambar di atas adalah laporan *sprint backlog* yang akan menampilkan hasil akhir dari perhitungan HRN secara detail dari setiap record. Itulah beberapa gambar tampilan dari aplikasi sistem yang telah dibuat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa kesimpulan dapat diambil:

1. Dengan menggunakan Odoo ERP, manajemen proyek pada PT CIC Consulting menjadi terpusat sehingga lebih efektif dan efisien.
2. Dengan menggunakan metode HRN dalam perhitungan *task priority*, maka penentuan *task* menjadi lebih konsisten dan terukur.
3. Sistem manajemen proyek berbasis Odoo ini dibuat disesuaikan dengan penerapan SDLC sehingga dengan hanya mengikuti alur sistem, maka penerapan SDLC akan otomatis dijalankan. Selain itu, dengan otomatis diurutkannya *task* berdasarkan tingkat prioritas tentunya mempermudah pengguna dalam melakukan pengelolaan *task*. Harapannya, dengan segala kemudahan dan penyelesaian masalah yang dilakukan, sistem ini dapat membantu untuk mencegah dan meminimalisir terjadinya keterlambatan penyelesaian proyek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hosaini and Hartoto, *Manajemen Proyek*, 1st ed. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2021.
- [2] N. Limantara and F. Jingga, “Open source ERP: ODOO implementation at micro small medium enterprises:(A case study approach at CV. XYZ in module purchasing and production).,” *International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, Nov. 2017.
- [3] O. C. Wei, R. Idrus, and N. L. Abdullah, “Extended ERP for inventory management: The case of a multi-national manufacturing company,” in *2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, IEEE, Jul. 2017, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICRIIS.2017.8002489.

- [4] E. C. Irawan, Yulia, and H. N. Palit, "Analisa Dampak Implementasi Odoo ERP : Studi Kasus Perusahaan Ready-Mixed Concrete PT X," *Jurnal Infra*, vol. 8, no. 1, pp. 50–56, 2020.
- [5] L. S. T. Suwandy, Yulia, and E. C. Irawan, "Analisa Dampak Implementasi Modul Manajemen Proyek Odoo ERP Pada Perusahaan Jasa Konstruksi PT X," *Jurnal Infra*, vol. 10, no. 1, pp. 260–266, 2022.
- [6] Sutiah and Supriyono, "Analisis dan Implementasi Timesheet Odoo ERP 10 dalam Manajemen Proyek Perangkat Lunak Pembelajaran PAI Berbasis ICT," in *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi Industri (SENIATI)*, Feb. 2019, pp. 85–91.
- [7] O. C. Wei, R. Idrus, and N. L. Abdullah, "Extended ERP for inventory management: The case of a multi-national manufacturing company," in *2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, IEEE, Jul. 2017, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICRIIS.2017.8002489.
- [8] Sutiah and Supriyono, "Analisis dan Implementasi Timesheet Odoo ERP 10 dalam Manajemen Proyek Perangkat Lunak Pembelajaran PAI Berbasis ICT," in *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi Industri (SENIATI)*, Feb. 2019, pp. 85–91.
- [9] O. C. Wei, R. Idrus, and N. L. Abdullah, "Extended ERP for inventory management: The case of a multi-national manufacturing company," in *2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, IEEE, Jul. 2017, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICRIIS.2017.8002489.
- [10] T. Nova, T. U. Kalsum, and R. T. Alinse, "RANCANG BANGUN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DI KEDAI BAKSO SOLO MAS TULUS BERBASIS ANDROID DENGAN METODE HIGHEST RATIO NEXT (HRN)," *Jurnal Media Infotama*, vol. 18, no. 2, pp. 218–228, Oct. 2022.