

Analisis Optimalisasi Penjadwalan Proyek dengan Software Primavera P6 dan Microsoft Project Planner

(Studi Kasus : Perumahan Setata Residence Begajah Sukoharjo, PT. Indoslamet Join Propertindo)

Afrigh Alaina Shobron¹, Andri Kurniawan², Beni Setiyanto³

Universitas Islam Batik Surakarta, Jl. KH. Agus Salim No. 10, Sondakan, Laweyan, Kota Surakarta

Afrighbronsonso2@gmail.com, andrimartinez1991@gmail.com, benisetiyanto09@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan dan penjadwalan proyek konstruksi yang efektif sangat penting untuk mencapai efisiensi waktu dan biaya. Namun, masih banyak pelaksana proyek yang menggunakan metode manual seperti Microsoft Excel, yang kurang optimal dalam mengelola waktu, biaya, dan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi penjadwalan proyek konstruksi menggunakan perangkat lunak Primavera P6 dan Microsoft Project Planner. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan studi kasus pada proyek pembangunan Perumahan Setata Residence Begajah, Sukoharjo oleh PT. Indoslamet Join Propertindo. Penjadwalan proyek dilakukan secara manual dan dibandingkan dengan penjadwalan ulang menggunakan dua perangkat lunak tersebut. Evaluasi difokuskan pada durasi pelaksanaan, efisiensi biaya, dan penggunaan sumber daya manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi proyek secara manual adalah 132 hari kerja, sementara dengan Primavera P6 menjadi 114 hari dan dengan Microsoft Project Planner menjadi 115 hari. Dari sisi biaya, Primavera P6 menghasilkan total biaya Rp102.530.680, sedangkan Microsoft Project Planner Rp105.131.330, lebih rendah dibandingkan RAB awal sebesar Rp132.045.600. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan perangkat lunak penjadwalan dapat meningkatkan efisiensi proyek secara signifikan dibandingkan metode manual.

Kata kunci: optimalisasi, primavera P6, microsoft project planner, manajemen proyek

ABSTRACT

Effective planning and scheduling in construction projects are essential to achieve time and cost efficiency. However, many project implementers still use manual methods such as Microsoft Excel, which are less optimal in managing time, cost, and human resources. This study aims to analyze the optimization of construction project scheduling using Primavera P6 and Microsoft Project Planner software. The research employed an experimental method with a case study on the construction project of Setata Residence Begajah, Sukoharjo, conducted by PT. Indoslamet Join Propertindo. The project schedule was first created manually and then rescheduled using the two software programs. The evaluation focused on project duration, cost efficiency, and labor utilization. The results showed that the project duration using the manual method was 132 working days, while scheduling with Primavera P6 reduced it to 114 days, and Microsoft Project Planner to 115 days. In terms of cost, Primavera P6 resulted in a total cost of Rp102,530,680, and Microsoft Project Planner Rp105,131,330, both significantly lower than the initial budget plan (RAB) of Rp132,045,600. This study concludes that using scheduling software can significantly improve project efficiency compared to manual methods.

Keywords : Optimization, Primavera P6, Microsoft Project Planner, Project Management.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan infrastruktur menuntut efisiensi dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Penjadwalan proyek berperan penting untuk memastikan proyek selesai tepat waktu dengan penggunaan sumber daya yang optimal (Rahmanto & Janizar, 2022). Perkembangan infrastruktur yang semakin pesat mendorong dunia konstruksi untuk melakukan efisiensi dalam manajemen proyek. Penggunaan perangkat lunak seperti Primavera P6 dan Microsoft Project Planner dianggap dapat membantu dalam merencanakan, menjadwalkan, serta mengendalikan proyek secara lebih efektif dan efisien (Luqman Hakim et al., 2023). Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji bagaimana kedua perangkat lunak tersebut dapat mengoptimalkan proyek pembangunan Perumahan Setata Residence Begajah Sukoharjo yang dikerjakan oleh PT. Indoslamet Join Propertindo, terutama dalam aspek durasi waktu, biaya pelaksanaan, dan efisiensi sumber daya manusia.

Rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana evaluasi time schedule secara manual dibandingkan dengan optimalisasi perangkat lunak (Primavera dan Microsoft Project Planner)?
2. Bagaimana optimalisasi biaya pelaksanaan proyek menggunakan Primavera dan Microsoft Project Planner?
3. Bagaimana optimalisasi waktu pelaksanaan proyek menggunakan kedua perangkat lunak tersebut?
4. Bagaimana optimalisasi penggunaan sumber daya manusia menggunakan Primavera dan Microsoft Project Planner?

Tujuan Penelitian ini Yaitu :

1. Menganalisis perbandingan hasil penjadwalan proyek secara manual dan menggunakan perangkat lunak.
2. Mengevaluasi efektivitas penggunaan Primavera P6 dan Microsoft Project Planner dari segi biaya.
3. Menilai efisiensi penggunaan perangkat lunak terhadap waktu pelaksanaan proyek.
4. Mengetahui dampak penggunaan kedua perangkat lunak terhadap efisiensi sumber daya manusia.

Manfaat Penelitian :

1. Memberikan rekomendasi praktis dalam penggunaan perangkat lunak manajemen proyek di sektor konstruksi.
2. Menjadi acuan bagi kontraktor atau manajer proyek dalam memilih metode penjadwalan yang tepat.
3. Berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi.
4. Mendukung pengembangan keilmuan dalam bidang manajemen proyek, khususnya di lingkungan akademik dan profesional teknik sipil.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan pada proyek pembangunan perumahan Setata Residence Begajah Sukoharjo oleh PT. Indoslamet Join Propertindo. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan hasil penjadwalan proyek menggunakan metode manual (Excel) dengan dua perangkat lunak yaitu Primavera P6 dan Microsoft Project Planner, dilihat dari aspek durasi proyek, total biaya pelaksanaan, dan efisiensi penggunaan sumber daya manusia.

Objek Penelitian

Objek penelitian adalah proyek pembangunan 19 unit rumah tipe 105/56 pada kawasan perumahan Setata Residence, dengan luas lahan 3.120 m². Proyek ini memiliki struktur kegiatan yang kompleks dan data perencanaan yang lengkap, sehingga sesuai digunakan sebagai studi kasus penerapan perangkat lunak manajemen proyek.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan terdiri dari:

- Data primer: hasil observasi langsung, dokumentasi lapangan, dan wawancara dengan pelaksana proyek.
- Data sekunder: dokumen perencanaan proyek seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB), gambar kerja, Work Breakdown Structure (WBS), serta time schedule manual.

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Menyusun penjadwalan proyek secara manual menggunakan Microsoft Excel.
2. Menyusun ulang penjadwalan proyek menggunakan Primavera P6 dan Microsoft Project Planner dengan data yang sama.
3. Mengidentifikasi jalur kritis dan menghitung total durasi proyek dengan metode Critical Path Method (CPM).
4. Membandingkan output ketiga metode berdasarkan durasi proyek, biaya pelaksanaan, dan kebutuhan tenaga kerja.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi langsung di lapangan, dokumentasi progres kegiatan proyek, serta studi terhadap dokumen-dokumen perencanaan yang relevan. Observasi dilakukan untuk mencatat kemajuan proyek dan mengidentifikasi aktivitas yang berkontribusi terhadap durasi dan biaya pelaksanaan. Dokumentasi diperoleh dari pihak kontraktor, berupa RAB, gambar kerja, jadwal rencana (baseline), serta data tenaga kerja.

Teknik Pengolahan Data

Data yang terkumpul diolah dengan cara berikut:

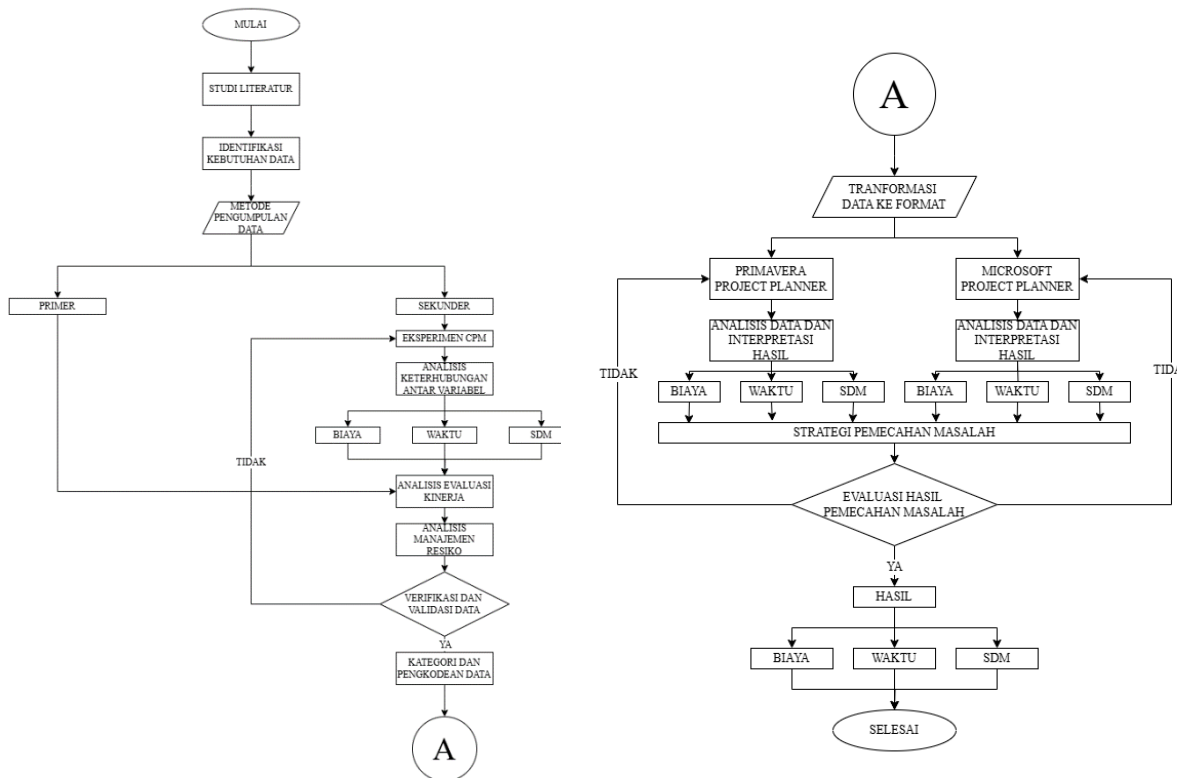
- Data manual disusun dalam lembar kerja Excel untuk menghasilkan baseline penjadwalan.
- Data aktivitas, durasi, ketergantungan, dan tenaga kerja dimasukkan ke dalam perangkat lunak Primavera P6 dan Microsoft Project Planner untuk menghasilkan Gantt Chart dan jalur kritis.

- Perhitungan durasi total proyek dilakukan dengan metode Critical Path Method (CPM).

Indikator Evaluasi Kinerja Proyek

Evaluasi kinerja dilakukan berdasarkan tiga indikator utama, yaitu:

- Durasi proyek: jumlah total hari kerja pelaksanaan proyek.
- Biaya pelaksanaan: total pengeluaran berdasarkan RAB dan estimasi pelaksanaan.
- Efisiensi tenaga kerja: jumlah kebutuhan pekerja berdasarkan jadwal masing-masing metode.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

Sumber : Hasil Penelitian 2025

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Perbandingan Durasi Proyek

Penggunaan perangkat lunak manajemen proyek mampu mempercepat waktu pelaksanaan proyek. Primavera P6 memberikan hasil waktu pelaksanaan tercepat, yaitu 114 hari, sedangkan Microsoft Project Planner mendekati dengan 115 hari. Penjadwalan manual terbukti paling lama dan berpotensi menyebabkan keterlambatan karena kurangnya optimasi lintasan kritis yaitu 132 hari.

Tabel 1 Perbandingan Durasi

Metode	Durasi Proyek (Hari)
Manual (Excel)	132
Primavera P6	114
Microsoft Project	115

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Tabel 2 Detail Perbandingan Durasi

KODE	NO	URAIAN PEKERJAAN	DURASI					
			EXCEL	SATUAN	PRIMAVERA P6	SATUAN	MICROSOFT P	SATUAN
A	B	C	D	E	F	G	H	I
		PROYEK PEMBANGUNAN SETATA BEGAJAH SUKOHARJO	132	Hari	114	Hari	115	Hari
I		PEKERJAAN PERSIAPAN	6	Hari		Hari		Hari
	1	Pembersihan Lokasi		Hari	1	Hari	1	Hari
	2	Pasangan Bouwplank / Pengukuran		Hari	2	Hari	2	Hari
	3	Pasangan septictank dan resapan +tutup		Hari	2	Hari	2	Hari
II		PEKERJAAN PONDASI.	36	Hari		Hari		Hari
	1	Galian Tanah Pondasi		Hari	6	Hari	6	Hari
	2	Pasangan Pondasi Batu Gunung		Hari	6	Hari	6	Hari
	3	Urugan Tanah Kembali bekas Galian		Hari	2	Hari	2	Hari
	4	Urugan Tanah Bawah Lantai		Hari	2	Hari	2	Hari
III		PEKERJAAN PONDASI FOOTPLAT	6	Hari		Hari		Hari
	1	Pekerjaan Pemasangan pondasi footplat		Hari	3	Hari	3	Hari
IV		PEK. BETON BERTULANG	24	Hari		Hari		Hari
	1	Sloof Beton Bangunan 10X15	6	Hari	4	Hari	4	Hari
	2	Kolom Beton Bangunan 15X15	6	Hari	4	Hari	4	Hari
	3	Ring Balok Beton Bangunan 10X15	6	Hari	3	Hari	3	Hari
	4	Beton Canopy TEBAL 10	6	Hari	4	Hari	4	Hari
V		PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN.	36	Hari		Hari		Hari
	1	Memasang dinding bata ringan 10 cm		Hari	16	Hari	16	Hari
	2	Plesteran		Hari	14	Hari	14	Hari
	3	Acian		Hari	14	Hari	14	Hari
	4	Cat		Hari	12	Hari	12	Hari
VI		PEKERJAAN ATAP	18	Hari		Hari		Hari
	1	Rangka Atap canal C		Hari	12	Hari	12	Hari
	2	Pemasangan Atap Genteng		Hari	3	Hari	3	Hari
VII		PEKERJAAN PLAFOND	6	Hari		Hari		Hari
	1	Plafon Gypsum rangka hollow cat		Hari	3	Hari	3	Hari

VIII	PEKERJAAN LANTAI.	18	Hari		Hari		Hari
1	Keramik 50x50 warna terang		Hari	4	Hari	4	Hari
2	Pasangan Lantai kamar mandi		Hari	1	Hari	1	Hari
3	Pasangan Dinding Keramik		Hari	1	Hari	1	Hari
IX	PEKERJAAN PINTU JENDELA	6	Hari		Hari		Hari
1	Kusen Pintu alumunium		Hari	1	Hari	1	Hari
2	Kusen Jendela Single		Hari	1	Hari	1	Hari
3	Kusen Jendela Double		Hari	1	Hari	1	Hari
4	Daun pintu jati dan acesories		Hari	1	Hari	1	Hari
5	Daun pintu multiplek dan acesories		Hari	1	Hari	1	Hari
6	Daun Jendela dan accessories		Hari	1	Hari	1	Hari
7	Pintu PVC kamar mandi		Hari	1	Hari	1	Hari
X	PEKERJAAN PLUMBING, SANITASI & ASSE	6	Hari		Hari		Hari
1	Instalasi Air Bersih Dia. 3/4 inch		Hari	2	Hari	2	Hari
2	Instalasi Air Kotor dia. 4 inch		Hari	2	Hari	2	Hari
3	Floor drain		Hari	2	Hari	2	Hari
4	Kran air		Hari	1	Hari	1	Hari
5	Shower		Hari	1	Hari	1	Hari
6	Closet duduk		Hari	1	Hari	1	Hari
7	Washbak		Hari	1	Hari	1	Hari
XI	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	6	Hari		Hari		Hari
1	Armature, Instalasi Listrik		Hari	3	Hari	3	Hari
2	Stop Kontak		Hari	1	Hari	1	Hari
3	Saklar Ganda		Hari	1	Hari	1	Hari
4	Saklar Tunggal		Hari	1	Hari	1	Hari
5	Sekering MCB+box		Hari	1	Hari	1	Hari

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Hasil Perbandingan Biaya Proyek

Hasil menunjukkan bahwa Primavera P6 mampu menekan biaya pelaksanaan hingga sekitar 22% dibandingkan metode manual. Meskipun selisih dengan Microsoft Project Planner tidak besar, Primavera P6 tetap unggul dalam aspek efisiensi biaya, terutama karena fitur penjadwalan dan pengelolaan sumber daya yang lebih komprehensif.

Tabel 3 Perbandingan Biaya

Metode	Biaya Total Proyek (Rp)	
Manual (Excel)	Rp	132.045.600,00
Primavera P6	Rp	102.530.680,00
Microsoft Project	Rp	105.131.330,00

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Tabel 4 Detail Perbandingan Biaya

KODE	NO	URAIAN PEKERJAAN	BIAYA		
			EXCEL	PRIMAVERA P6	MICROSOFT P
A	B	C	D	E	F
PROYEK PEMBANGUNAN SETATA BEGAJAH SUKOHARJO			Rp132.045.600,00	Rp102.530.680,00	Rp105.131.330,00
I		PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 2.028.000,00	Rp 1.857.150,00	Rp 1,921,650.00
	1	Pembersihan Lokasi	Rp120.000,00	Rp 163.750,00	Rp 172,250.00
	2	Pasangan Bouwplank / Pengukuran	Rp1.008.000,00	Rp 749.900,00	Rp 766,900.00
	3	Pasangan septictank dan resapan +tutup	Rp900.000,00	Rp 943.500,00	Rp 982,500.00
II		PEKERJAAN PONDASI.	Rp 18.472.800,00	Rp 13.460.540,00	Rp 13,747,540.00
	1	Galian Tanah Pondasi	Rp2.296.800,00	Rp 2.436.240,00	Rp 2,538,240.00
	2	Pasangan Pondasi Batu Gunung	Rp13.920.000,00	Rp 9.001.500,00	Rp 9,118,500.00
	3	Urugan Tanah Kembali bekas Galian	Rp336.000,00	Rp 575.800,00	Rp 609,800.00
	4	Urugan Tanah Bawah Lantai	Rp1.920.000,00	Rp 1.447.000,00	Rp 1,481,000.00
III		PEKERJAAN PONDASI FOOTPLAT	Rp 6.120.000,00	Rp 4.038.750,00	Rp 4,097,250.00
	1	Pekerjaan Pemasangan pondasi footplat	Rp6.120.000,00	Rp 4.038.750,00	Rp 4,097,250.00
IV		PEK. BETON BERTULANG	Rp 11.418.000,00	Rp 9.643.610,00	Rp 9,936,150.00
	1	Sloof Beton Bangunan 10X15	Rp6.042.000,00	Rp 4.220.080,00	Rp 4,298,100.00
	2	Kolom Beton Bangunan 15X15	Rp1.890.000,00	Rp 1.936.480,00	Rp 2,014,500.00
	3	Ring Balok Beton Bangunan 10X15	Rp2.226.000,00	Rp 1.897.050,00	Rp 1,955,550.00
	4	Beton Canopy TEBAL 10	Rp1.260.000,00	Rp 1.590.000,00	Rp 1,668,000.00
V		PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN.	Rp 48.504.000,00	Rp 38.775.120,00	Rp 39,827,200.00
	1	Memasang dinding bata ringan 10 cm	Rp22.560.000,00	Rp 15.536.000,00	Rp 15,808,000.00
	2	Plesteran	Rp6.768.000,00	Rp 6.861.820,00	Rp 7,134,900.00
	3	Acian	Rp7.896.000,00	Rp 7.482.300,00	Rp 7,755,300.00
	4	Cat	Rp11.280.000,00	Rp 8.895.000,00	Rp 9,129,000.00
VI		PEKERJAAN ATAP	Rp 17.052.000,00	Rp 12.656.100,00	Rp 12,941,100.00
	1	Rangka Atap canal C	Rp12.180.000,00	Rp 9.390.000,00	Rp 9,624,000.00
	2	Pemasangan Atap Genteng	Rp4.872.000,00	Rp 3.266.100,00	Rp 3,317,100.00
VII		PEKERJAAN PLAFOND	Rp 5.752.800,00	Rp 3.750.540,00	Rp 3,801,540.00
	1	Plafon Gypsum rangka hollow cat	Rp5.752.800,00	Rp 3.750.540,00	Rp 3,801,540.00
VIII		PEKERJAAN LANTAI.	Rp 5.207.700,00	Rp 4.037.210,00	Rp 4,139,235.00
	1	Keramik 50x50 warna terang	Rp4.544.400,00	Rp 3.037.210,00	Rp 3,349,420.00
	2	Pasangan Lantai kamar mandi	Rp148.500,00	Rp 277.170,00	Rp 294,175.00
	3	Pasangan Dinding Keramik	Rp514.800,00	Rp 478.640,00	Rp 495,640.00
IX		PEKERJAAN PINTU JENDELA	Rp 10.740.000,00	Rp 7.275.500,00	Rp 7,394,500.00
	1	Kusen Pintu aluminium	Rp3.000.000,00	Rp 1.845.500,00	Rp 1,862,500.00
	2	Kusen Jendela Single	Rp720.000,00	Rp 591.500,00	Rp 608,500.00
	3	Kusen Jendela Double	Rp1.440.000,00	Rp 987.500,00	Rp 1,004,500.00
	4	Daun pintu jati dan accesories	Rp1.440.000,00	Rp 987.500,00	Rp 1,004,500.00
	5	Daun pintu multiplek dan accesories	Rp1.260.000,00	Rp 888.500,00	Rp 905,500.00
	6	Daun Jendela dan accessories	Rp2.520.000,00	Rp 1.581.500,00	Rp 1,598,500.00
	7	Pintu PVC kamar mandi	Rp360.000,00	Rp 393.500,00	Rp 410,500.00
X		PEKERJAAN PLUMBING, SANITASI & ASSE	Rp 3.708.300,00	Rp 3.994.560,00	Rp 4,164,565.00
	1	Instalasi Air Bersih Dia. 3/4 inch	Rp738.300,00	Rp 797.060,00	Rp 831,065.00
	2	Instalasi Air Kotor dia. 4 inch	Rp546.000,00	Rp 691.300,00	Rp 725,300.00

3	Floor drain	Rp24.000,00	Rp 404.200,00	Rp 438,200.00
4	Kran air	Rp180.000,00	Rp 394.500,00	Rp 311,500.00
5	Shower	Rp300.000,00	Rp 360.500,00	Rp 377,500.00
6	Closet duduk	Rp960.000,00	Rp 723.500,00	Rp 740,500.00
7	Washbak	Rp960.000,00	Rp 723.500,00	Rp 740,500.00
XI	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	Rp 3.042.000,00	Rp 3.041.600,00	Rp 3,160,600.00
1	Armature, Instalasi Listrik	Rp1.500.000,00	Rp 1.411.500,00	Rp 1,462,500.00
2	Stop Kontak	Rp1.080.000,00	Rp 789.500,00	Rp 806,500.00
3	Saklar Ganda	Rp216.000,00	Rp 314.300,00	Rp 331,300.00
4	Saklar Tunggal	Rp84.000,00	Rp 241.700,00	Rp 258,700.00
5	Sekering MCB+box	Rp162.000,00	Rp 284.600,00	Rp 301,600.00

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Hasil Efisiensi Sumber Daya Manusia

Primavera P6 menghasilkan efisiensi sumber daya yang lebih tinggi dibanding Microsoft Project Planner, baik dari sisi biaya upah maupun durasi kerja. Hal ini menunjukkan bahwa fitur resource leveling Primavera lebih efektif dalam mengalokasikan tugas kepada tenaga kerja tanpa menyebabkan overload.

Tabel 5 Perbandingan Efisiensi Sumber daya

Metode	Upah Tenaga Kerja (Rp)	Durasi Kerja
Primavera P6	Rp 29.905.750,00	114 hari
Microsoft Project	Rp 32.506.400,00	115 hari

Sumber : Hasil Penelitian 2025

5. Kesimpulan dan Keterbatasan

- Penggunaan Primavera P6 dan Microsoft Project Planner menghasilkan penurunan durasi dan biaya proyek dibandingkan metode manual.
- Primavera P6 memberikan hasil lebih optimal dibanding Microsoft Project Planner dalam aspek efisiensi sumber daya.
- Keterbatasan penelitian ini adalah studi hanya dilakukan pada satu proyek. Hasil mungkin berbeda untuk proyek jenis lain.

6. Daftar Pustaka

- Abidin, K. F., Pratikso, & Wibowo, K. (2022). Optimalisasi Penjadwalan Dan Efisiensi Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Pembangunan Rsud Ketanggungan Kabupaten Brebes). *PONDASI*, 27.
- Firmansyah, M. R., Nugroho, M. W., Yulianto, T., & Majid, A. (2021). Analisis Time Schedule Proyek Rehabilitasi Gedung Puskesmas Tambakrejo-Jombang. In *Jurnal Ilmiah REAKTIP Kirim* (Vol. 1, Issue 1).

- Gunawan, S., Handayani, F. S., & Setiono, S. (2024). Analisis Optimasi Waktu dan Biaya pada Proyek JDU SPAM Regional Wosusokas Segmen 3 dengan Metode Time Cost Trade Off menggunakan Software Primavera 6.0. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, 1, 1–8. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i2.2977>
- Lestari, R. (2021). Pengendalian Jadwal Proyek Isolasi Boiler Dengan Metode Time Cost Trade Off Di PT Athirah Gemilang Mandiri. *Jurnal Optimasi Teknik Industri*.
- Luqman Hakim, A., Yulianto, T., & Wahyu Nugroho, M. (2023). Optimalisasi Waktu dan Biaya Menggunakan Metode Crashing Program pada Proyek Gedung BPJS Tulungagung. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(1). <https://doi.org/10.28926/briliant.v8i1>
- Marina, & Ir. Kartadipura, R. H. M. T. , IPM. (2021). Studi Penjadwalan Menggunakan Metode Cpm Dan Pdm Dengan Microsoft Project 2019 Pada Proyek Pembangunan Pondok Darul Hijrah Putera Martapura. *Jurnal Teknologi Berkelanjutan (Sustainable Technology Journal)*, 10, 65–72. <http://jtb.ulm.ac.id/index.php/JTB>
- Massie, M., Manoppo, F. J., & T Dundu, A. K. (2022). Studi Penerapan Pengendalian Waktu, Biaya, Dan Mutu Pelaksanaan Proyek Boulevard Pantai Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 12(1).
- Rahmanto, T., & Janizar, S. (2022). Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode Earned Value Proyek Familia Urban Bekasi. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia*.
- Rivaldy¹, M., Oppier², I., Sangadji³, F. A., & Latuconsina, S. I. (2023). Optimalisasi Pelaksanaan Pekerjaan Dengan Menggunakan Metode Crashing Pada Pembangunan Rumah Susun Pemerintah Kota Tual. *Jurnal Mesil (Mesin Elektro Sipil)*, 4(1), 11–16.
- Saputra, N., Handayani, E., & Dwiretnani, A. (2021). Analisa Penjadwalan Proyek dengan Metode Critical Path Method (CPM) Studi Kasus Pembangunan Gedung Rawat Inap RSUD Abdul Manap Kota Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 4(1), 44. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v4i1.48>
- Tuhuteru, I., Sangadji, F. A., Oppier, I., & Latuconsina, S. I. (2024). Optimalisasi Pelaksanaan Pekerjaan Dengan Menggunakan Metode Crashing pada Proyek Peningkatan Struktur Jalan Laha-Negeri Lima. *JURNAL SLUMP TeS*, 3(1), 35–42.
- Zikri Risnanda Pane, Ussy Andawayanti, & Evi Nur Cahya. (2022). Studi Manajemen Proyek Pembangunan Bendung Daerah Irigrasi Batang Toru Kabupaten Tapanuli Utara Dengan Menggunakan Software Microsoft Project 2016. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 2.