

# Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Produktivitas dan Prinsip Pareto: Studi Kasus Pada Proyek Bangunan Gedung

T.A. Ghuzdewan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, INDONESIA

\*Corresponding author: toriq@ugm.ac.id

## INTISARI

Terdapat berbagai alat dan teknik dalam manajemen proyek, seperti estimasi biaya, diagram batang, dan perencanaan jaringan, namun efektivitas penggunaannya terbatas ketika jumlah pekerjaan dan sumber daya yang dikelola sangat besar. Penelitian ini mengusulkan pendekatan berbasis produktivitas dan Prinsip Pareto untuk mengatasi permasalahan tersebut. Konsep produktivitas menyatakan bahwa output proyek bergantung pada input, sementara Prinsip Pareto mengindikasikan bahwa 80% output proyek dipengaruhi oleh hanya 20% input utama. Penelitian ini menggunakan studi kasus pada proyek pembangunan gedung sederhana dan menemukan bahwa pada level 2 *Work Breakdown Structure* (WBS), dari 14 jenis pekerjaan yang diidentifikasi, sebanyak 7 pekerjaan berkontribusi sebesar 81,95% terhadap total nilai proyek, sedangkan pada level 3 WBS, dari 73 pekerjaan yang teridentifikasi, sebanyak 23 pekerjaan memberikan kontribusi sebesar 81,4%. Selain itu, penelitian ini menguraikan metode untuk mengidentifikasi sumber daya utama dalam proyek. Implementasi konsep produktivitas dan Prinsip Pareto memungkinkan penyederhanaan pengelolaan proyek untuk fokus pada sebagian kecil pekerjaan dengan dampak signifikan. Prinsip Pareto dapat diintegrasikan dengan alat manajemen yang telah ada, guna meningkatkan efektivitas manajemen proyek konstruksi.

Kata kunci: manajemen, proyek, produktivitas, Pareto

## 1 PENDAHULUAN

Menurut *The Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), manajemen proyek didefinisikan sebagai penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik pada aktivitas proyek untuk memenuhi persyaratan proyek (PMBOK, 2017). Manajemen proyek memiliki peran krusial dalam memastikan pencapaian tujuan proyek, yaitu ketepatan dalam aspek biaya, mutu, dan waktu. Berbagai alat dan teknik telah dikembangkan untuk mendukung proses manajemen proyek, di antaranya *Work Breakdown Structure* (WBS), penyusunan anggaran biaya, serta penjadwalan proyek yang sering direpresentasikan dalam bentuk *bar chart* atau *network planning*. Namun, dalam praktiknya, efektivitas alat-alat tersebut sering kali mengalami keterbatasan, terutama ketika jumlah pekerjaan yang harus dikelola dalam suatu proyek sangat besar, sehingga akibatnya bahkan jarang digunakan (Ojo & Nanven, 2019). Pada proyek konstruksi, terdapat ratusan hingga ribuan item pekerjaan yang harus dikendalikan, sehingga berpotensi meningkatkan kompleksitas dalam pengelolaannya. Proyek konstruksi banyak yang mengalami keterlambatan dan kerugian finansial akibat kesulitan dalam mengelola pekerjaan serta sumber daya yang tersedia (Noviyarsi et al., 2023).

Penelitian ini mengusulkan penerapan konsep produktivitas dan Prinsip Pareto sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas manajemen proyek. Produktivitas didefinisikan sebagai perbandingan antara output dengan input, di mana input proyek mencakup sumber daya seperti tenaga kerja, material, dan peralatan (Dozzi & Abourizk, 1993). Input adalah kumpulan pekerjaan untuk menghasilkan proyek atau output (PMBOK, 2017). Dalam penyusunan anggaran biaya, input adalah daftar pekerjaan dalam Rekapitulasi Anggaran Biaya dan Perincian Anggaran Biaya, sedangkan sumberdaya dapat ditentukan dari Analisis Harga Satuan Pekerjaan (PUPR08\_23, 2023). Pekerjaan dan sumberdaya dalam satu proyek konstruksi jumlahnya sangat banyak, sehingga sulit dikelola dan diperlukan cara untuk menyederhanakannya.

Prinsip Pareto, yang dikenal juga sebagai prinsip 80/20, menyatakan bahwa 80% output proyek umumnya ditentukan oleh hanya 20% input utama (Dam, 2021). Rasio ini tidak harus bernilai tepat 80/20, tetapi bertujuan untuk menjelaskan bahwa tidak semua elemen input memiliki kontribusi yang sama terhadap output proyek. Prinsip ini dapat dimanfaatkan untuk menyederhanakan kompleksitas proyek, khususnya dalam mengelola pekerjaan dan sumber daya dalam jumlah besar, sehingga manajer proyek dapat lebih fokus pada pekerjaan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap keberhasilan proyek. Dengan demikian, penerapan Prinsip Pareto dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan proyek yang kompleks serta memperbesar peluang keberhasilan proyek.

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus terhadap anggaran biaya proyek pembangunan gedung sederhana dengan menerapkan konsep produktivitas untuk menghitung bobot masing-masing input proyek, yang mencakup pekerjaan dan sumber daya. Kekhususan penelitian ini terletak pada penerapan Prinsip Pareto terhadap input proyek berupa pekerjaan yang membentuk nilai total proyek. Selain itu, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menghadirkan pendekatan manajemen proyek yang berfokus pada pekerjaan signifikan yang memberikan kontribusi sebesar 80% terhadap nilai proyek secara keseluruhan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai penerapan konsep produktivitas dan Prinsip Pareto dalam manajemen proyek konstruksi, serta melengkapi alat dan teknik manajemen proyek yang sudah ada guna meningkatkan efektivitas pengelolaan proyek.

## 2 KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Manajemen Proyek

Manajemen proyek memiliki peran penting dalam memastikan pencapaian tujuan proyek, yaitu ketepatan dalam aspek biaya, mutu, dan waktu. Proses manajemen proyek melibatkan pengelolaan input untuk menghasilkan output dengan memanfaatkan berbagai alat dan teknik manajemen, seperti *Work Breakdown Structure* (WBS), estimasi anggaran biaya, *bar chart*, dan *network planning* (PMBOK, 2017).

WBS merupakan alat yang digunakan untuk membagi struktur pekerjaan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil agar lebih mudah dikelola. Penggunaan WBS membantu tim proyek dalam memahami cakupan pekerjaan dengan lebih jelas, sehingga memudahkan proses perencanaan, pengelolaan, serta pengendalian proyek (Burghate, 2018). WBS membagi proyek ke dalam beberapa level, dari pekerjaan utama hingga pekerjaan yang lebih terperinci. Supriadi et al. (2017) dalam penelitian mereka mengenai proyek apartemen menyusun WBS dengan struktur sebagai berikut: proyek pada level 1, komponen pekerjaan seperti struktur, arsitektur, mekanikal, dan elektrikal pada level 2, pembagian area seperti lantai 1 dan lantai 2 pada level 3, sub-pekerjaan seperti pemasangan pipa dan lift pada level 4, serta paket pekerjaan pada level 5.

Estimasi anggaran merupakan proses memperkirakan biaya proyek, yang dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti estimasi parametrik atau estimasi detail. Bar chart digunakan sebagai alat visual dalam penjadwalan proyek serta untuk memonitor kemajuan pekerjaan. Sementara itu, *network planning* merupakan metode penjadwalan yang didasarkan pada urutan pekerjaan, identifikasi jalur kritis, serta dapat digunakan untuk pengelolaan sumber daya proyek (Sangle et al., 2022).

Alat manajemen proyek otomatis juga telah banyak dikembangkan seperti *Microsoft Project* yang digunakan untuk membuat rencana pekerjaan, anggaran biaya, waktu dan sumberdaya (Laddha et al., 2017). Hutabarat et al. (2023) menggunakan *Microsoft Project* untuk menyusun anggaran biaya, jadwal proyek, dan rencana sumber daya manusia dalam proyek pembangunan gedung. Format laporan yang dihasilkan oleh *Microsoft Project* mencakup nama pekerjaan, estimasi biaya, durasi pekerjaan, serta sumber daya yang diperlukan, sehingga mempermudah perencanaan dan pengendalian proyek secara lebih terstruktur.

### 2.2 Pekerjaan Konstruksi

Pekerjaan konstruksi merupakan kegiatan yang mencakup pembangunan, perubahan, pemeliharaan, penghancuran, atau renovasi suatu bangunan atau infrastruktur, termasuk jasa perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan konstruksi (UUJK, 2017). Contoh proyek konstruksi meliputi pembangunan gedung, jalan, jembatan, bendungan, sistem irigasi, jaringan pipa, bandara, dan pelabuhan. Proses pelaksanaan proyek konstruksi terdiri dari beberapa tahap, yaitu perencanaan, pengadaan, pelaksanaan, pemanfaatan, dan pemeliharaan.

Tahap perencanaan umumnya dilakukan oleh konsultan perencana berdasarkan spesifikasi yang diinginkan oleh pemilik proyek (owner). Hasil dari proses ini berupa desain dalam bentuk gambar teknis, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), serta Rencana Anggaran Biaya (RAB). Setelah melalui proses lelang, kontraktor yang memenangkan tender bertanggung jawab untuk melaksanakan pekerjaan berdasarkan dokumen yang telah disusun oleh konsultan perencana. Selain itu, kontraktor juga menyusun RAB internal sebagai pedoman dalam pelaksanaan proyek, yang bertujuan untuk memastikan pencapaian tujuan proyek serta memperoleh keuntungan.

Format RAB dalam proyek konstruksi umumnya disusun berdasarkan ketentuan yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 8 Tahun 2023 (PUPR08\_23, 2023). Biaya pekerjaan dihitung berdasarkan perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan (HSP). Pemerintah telah menetapkan standar HSP untuk berbagai

jenis pekerjaan konstruksi sebagai acuan dalam penyusunan anggaran. Penyusunan RAB biasanya dilakukan menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Excel, yang mencakup tabel-tabel seperti Rekapitulasi Harga, Rencana Anggaran Biaya yang menampilkan hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan HSP, serta daftar harga satuan pekerjaan (HSP). Dengan demikian, RAB mencerminkan daftar pekerjaan, volume pekerjaan, HSP, serta harga satuan sumber daya yang mencakup tenaga kerja, material, dan peralatan, yang menjadi dasar dalam pengelolaan anggaran proyek konstruksi.

### 2.3 Produktivitas

Produktivitas memiliki peran krusial dalam proyek konstruksi, karena secara langsung mempengaruhi kinerja waktu, biaya, dan kualitas. Sebagian besar penelitian yang ada lebih berfokus pada analisis produktivitas tenaga kerja, sementara dalam praktiknya, produktivitas proyek konstruksi juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti material, peralatan, dan manajemen lapangan. Penelitian terkait produktivitas proyek konstruksi umumnya berkaitan dengan permasalahan seperti keterlambatan proyek, pembengkakan biaya, serta faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, termasuk motivasi pekerja, ketersediaan material, kondisi peralatan, dan lingkungan kerja di lapangan (Dozzi & Abourizk, 1993).

Secara konseptual, produktivitas didefinisikan sebagai rasio antara output dan input. Output merupakan hasil pekerjaan yang dihasilkan, sedangkan input mencakup sumber daya yang diperlukan untuk mencapai output tersebut. Sebagai contoh, dalam pekerjaan pemasangan batu bata, apabila seorang tukang mampu memasang 3 m<sup>2</sup> dinding per hari, maka produktivitas pekerja tersebut dapat dinyatakan sebagai 3 m<sup>2</sup> per hari. Produktivitas akan meningkat jika terjadi penurunan input sementara output tetap, peningkatan output meskipun input tetap, atau jika peningkatan output lebih besar dibandingkan peningkatan input. Oleh karena itu, upaya peningkatan produktivitas umumnya dilakukan dengan mengendalikan input guna menekan penggunaan sumber daya seminimal mungkin, tanpa mengorbankan kualitas hasil pekerjaan (Dozzi & Abourizk, 1993).

Analisis produktivitas memiliki manfaat yang signifikan, terutama dalam perencanaan sumber daya agar lebih efektif dan efisien, serta dalam menentukan strategi peningkatan produktivitas. Pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu produktivitas parsial dan produktivitas total (Dozzi & Abourizk, 1993). Produktivitas parsial dihitung berdasarkan satu jenis input tertentu, misalnya produktivitas tukang batu dalam contoh sebelumnya. Rumus perhitungan produktivitas parsial dapat dinyatakan dalam Persamaan 1.

$$\text{Produktivitas parsial} = \frac{\text{Output}}{\text{Satu jenis input}} \quad (1)$$

Produktivitas total merupakan ukuran produktivitas yang mempertimbangkan seluruh input yang digunakan dalam proses konstruksi, termasuk tenaga kerja, material, dan peralatan, untuk menghasilkan output. Metode ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efisiensi penggunaan sumber daya dalam proyek. Produktivitas total dapat digunakan untuk menganalisis kontribusi masing-masing faktor terhadap output, sehingga memungkinkan manajer proyek untuk mengidentifikasi faktor yang paling berpengaruh dan menetapkan prioritas dalam pengelolannya. Dengan demikian, produktivitas total menjadi alat yang efektif dalam pengambilan keputusan strategis guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen proyek. Persamaan produktivitas total dapat dinyatakan dalam Persamaan 2.

$$\text{Produktivitas total} = \frac{\text{Output}}{\text{Total input (tenaga kerja, materail dan alat)}} \quad (2)$$

### 2.4 Prinsip Pareto

Prinsip Pareto, yang juga dikenal sebagai prinsip 80/20, menyatakan bahwa 80% output diperoleh dari hanya 20% input (Dam, 2021). Komposisi 80/20 ini tidak bersifat absolut, melainkan menggambarkan bahwa sebagian besar hasil ditentukan oleh sebagian kecil komponen input. Dengan kata lain, tidak semua faktor memiliki kontribusi yang sama terhadap pencapaian output. Prinsip ini menekankan bahwa sebagian besar konsekuensi berasal dari sejumlah kecil penyebab, sehingga penting untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan faktor-faktor utama guna mencapai hasil yang optimal (Irfanto & Charolin, 2024).

Prinsip Pareto pertama kali diperkenalkan oleh Vilfredo Pareto (1848–1923), seorang ekonom asal Italia, yang mengamati bahwa 80% kesejahteraan di masyarakat dikuasai oleh hanya 20% populasi. Temuan ini kemudian

berkembang menjadi sebuah konsep universal yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Prinsip ini pertama kali dipublikasikan dalam karya “Cours d’économie politique” pada tahun 1897 (Dam, 2021).

Prinsip Pareto telah banyak diterapkan dalam bidang manajemen dan bisnis. Dalam bidang konstruksi, prinsip Pareto juga digunakan untuk menganalisis berbagai aspek proyek, seperti: 80% keterlambatan proyek disebabkan oleh 20% masalah utama, 80% biaya proyek berasal dari 20% aktivitas utama, 80% produktivitas dihasilkan oleh 20% pekerja yang paling efisien, dan 80% kecelakaan kerja terjadi akibat 20% faktor risiko utama. Sugiyarto et al. (2016) menemukan bahwa 20% pekerjaan dengan nilai tertinggi memberikan kontribusi terhadap 80% total biaya proyek.

Analisis Pareto dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: identifikasi data yang akan dianalisis, klasifikasi data ke dalam kategori yang relevan, pengurutan data dari nilai tertinggi ke terendah, perhitungan frekuensi kumulatif, pembuatan diagram Pareto, penentuan 20% faktor utama yang memiliki pengaruh signifikan terhadap 80% hasil. Hasil analisis Pareto umumnya disajikan dalam bentuk Diagram Pareto, yang membantu manajer proyek untuk lebih fokus pada faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap keberhasilan proyek (Sammut-Bonnici & Powell, 2014).

### 3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus pada satu proyek bangunan gedung laboratorium multimedia, Sekolah Menengah Kejuruan, dengan nilai total proyek Rp. 481.620.178. Data yang digunakan terdiri dari Daftar Rekapitulasi Anggaran Biaya, Daftar Volume dan Harga Satuan, Daftar Analisa Harga Satuan Proyek dan Daftar Sumberdaya Proyek, dari proyek dalam studi kasus. Proses penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut: analisis WBS, analisis Pareto pada pekerjaan level 2, analisis Pareto pada pekerjaan level 3, analisis Pareto terhadap sumber daya.

### 4 HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Analisis *Work Breakdown Structure* (WBS)

WBS proyek dalam studi kasus diklasifikasikan ke dalam tiga level, yaitu level 1 merupakan keseluruhan proyek pembangunan gedung yang menjadi objek analisis, level 2 terdiri dari kategori pekerjaan yang disusun berdasarkan Rekapitulasi Anggaran Biaya, dan level 3 mencakup rincian pekerjaan sesuai dengan daftar dalam Rincian Anggaran Biaya.

#### 4.2 Analisis Pareto pada pekerjaan level 2

Tabel 1 menyajikan daftar pekerjaan signifikan pada level 2, yang telah diurutkan berdasarkan bobot kontribusi dari nilai terbesar hingga terkecil, sehingga dapat dihitung bobot kumulatifnya. Mengacu pada prinsip Pareto, pekerjaan yang memberikan pengaruh terbesar terhadap keseluruhan proyek adalah: pekerjaan pemasangan, atap, pintu & jendela, lantai, beton, AC, dan plafon dengan bobot kumulatif 81,95%.

Tabel 1. Pekerjaan signifikan level 2.

No	Pekerjaan	Jumlah (Rp)	Bobot (%)	Kumulatif (%)
1	Pekerjaan Pemasangan	75.610.579,11	15,70	15,70
2	Pekerjaan Atap	72.961.889,30	15,15	30,85
3	Pintu & Jendela	67.780.068,75	14,07	44,92
4	Pekerjaan Lantai	52.693.619,55	10,94	55,86
5	Pekerjaan Beton	50.960.631,20	10,58	66,44
6	Jaringan AC	40.301.750,00	8,37	74,81
7	Pekerjaan Plafon	34.374.449,73	7,14	81,95
8	Pekerjaan Cat	30.611.426,83	6,36	88,30
9	Listrik	19.988.500,00	4,15	92,46
10	Pekerjaan Tralis	11.364.000,00	2,36	94,81
11	Jaringan Air Hujan	10.837.978,96	2,25	97,07
12	Pekerjaan Persiapan	9.990.075,00	2,07	99,14
13	Pekerjaan Tanah	3.867.709,80	0,80	99,94
14	Jaringan Telephon	277.500,00	0,06	100,00

4.3 Analisis Pareto pada pekerjaan level 3

Tabel 2 menyajikan daftar pekerjaan signifikan pada level 3, dimana pekerjaan lantai keramik, plafon, jendela J1, AC, kaso, pemasangan pondasi, cat dinding, dan beberapa pekerjaan lainnya. Terdapat 23 pekerjaan signifikan dari total 73 pekerjaan dengan bobot kumulatif 81,4%.

Tabel 2. Pekerjaan signifikan level 3 (sebagian).

No	Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Bobot (%)	Kumulatif (%)
1	Lantai keramik	186,45	m <sup>2</sup>	238.279,00	44.427.119,55	9.2	9,2
2	Plafon gypsum	186,45	m <sup>2</sup>	165.217,00	30.804.709,65	6.4	15,6
3	Jendela J1	8,00	bh	3.786.299,33	30.290.394,60	6.3	21,9
4	Air Conditioner split	4,00	bh	7.100.000,00	28.400.000,00	5.9	27,8
5	Rangka atap kaso	222,06	m <sup>2</sup>	123.075,00	27.330.034,50	5.7	33,5
6	Pasangan pondasi	33,96	m <sup>3</sup>	642.650,00	21.824.394,00	4.5	38,0
7	Cat dinding	446,97	m <sup>2</sup>	43.681,00	19.524.096,57	4.1	42,1
8	Pasangan batu bata	201,65	m <sup>2</sup>	94.145,00	18.984.339,25	3.9	46,0
9	Atap genteng	222,06	m <sup>2</sup>	77.910,00	17.300.694,60	3.6	49,6
10	Boven BV1	10,00	bh	1.596.585,60	15.965.856,00	3.3	52,9
11	Plesteran dinding	403,29	m <sup>2</sup>	39.251,00	15.829.535,79	3.3	56,2

4.4 Analisis Sumberdaya Signifikan

Tabel 3 menunjukkan contoh analisis sumber daya berdasarkan HSP untuk pekerjaan pemasangan lantai keramik, di mana sumber daya dominan yang teridentifikasi meliputi keramik, pekerja, tukang, dan semen dengan bobot kumulatif sebesar 87%.

Tabel 3. Tabel 1m<sup>2</sup> pasang lantai keramik 40 x 40

Koefisien	Satuan	Sumberdaya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Harga total (Rp)	Bobot (%)	Kumulatif (%)
1,0000	m <sup>2</sup>	Keramik 40 x 40	97.500	97.500	18.178.875	40,92	40,92
0,7000	Oh	Pekerja	80.000	56.000	10.441.200	23,50	64,42
0,3500	Oh	Tukang	100.000	35.000	6.525.750	14,69	79,11
11,3800	kg	Semen	1.800	20.484	3.819.242	8,60	87,71
1,5000	kg	Semen warna	10.500	15.750	2.936.588	6,61	94,32
0,0350	Oh	Mandor	150.000	5.250	978.863	2,20	96,52
0,0350	Oh	Kepala Tukang	120.000	4.200	783.090	1,76	98,28
0,0420	m <sup>3</sup>	Pasir	97.500	4.095	763.513	1,72	100,00

5 PEMBAHASAN

Prinsip Pareto dapat diterapkan pada berbagai level WBS, di mana analisis pada level yang lebih rinci memberikan informasi yang lebih mendetail. Analisis pada level 3, misalnya, menghasilkan pemahaman yang lebih spesifik dibandingkan dengan level 2, sementara tingkat paling rinci dicapai melalui analisis pada level sumber daya. Dalam penelitian ini, analisis pada level 2 menunjukkan bahwa dari 14 pekerjaan yang diidentifikasi, 7 pekerjaan berkontribusi sebesar 81,95% terhadap total nilai proyek, menghasilkan rasio 80/50. Sementara itu, pada analisis level 3, dari 73 pekerjaan yang dianalisis, sebanyak 23 pekerjaan memberikan kontribusi sebesar 81,4%, sehingga menghasilkan rasio 80/30. Temuan ini mengindikasikan bahwa dalam penerapan Prinsip Pareto, rasio tidak harus selalu 80/20, melainkan dapat bervariasi sesuai dengan konteks spesifik. Hal ini sejalan dengan pendapat Dam (2021) yang menjelaskan bahwa esensi Prinsip Pareto adalah bahwa tidak semua pekerjaan memberikan pengaruh signifikan terhadap total proyek, melainkan hanya sebagian kecil yang memiliki dampak dominan.

Secara keseluruhan, penerapan konsep produktivitas dan prinsip Pareto dalam penelitian ini terbukti efektif dalam menyederhanakan pengelolaan proyek konstruksi. Mengingat proyek konstruksi terdiri dari jumlah pekerjaan dan sumber daya yang sangat banyak, metode ini membantu mereduksi jumlah pekerjaan dan sumber daya yang perlu

mendapatkan perhatian utama. Dengan demikian, pengelolaan proyek menjadi lebih efisien, terstruktur, dan terarah terhadap aspek yang memberikan dampak terbesar terhadap keberhasilan proyek.

## 6 KESIMPULAN

Penerapan Prinsip Pareto terhadap input proyek dalam bentuk pekerjaan yang tercantum dalam Daftar Rekapitulasi Anggaran Biaya Proyek menunjukkan bahwa 50% dari total pekerjaan memberikan kontribusi sebesar 81,95% terhadap nilai keseluruhan proyek, dengan rasio 81/50. Sementara itu, berdasarkan analisis terhadap Daftar Volume dan Biaya Proyek, ditemukan bahwa 30% dari total pekerjaan berkontribusi sebesar 81,4% terhadap nilai proyek, dengan rasio 81/30. Meskipun rasio yang diperoleh tidak secara tepat mengikuti pola 80/20, hasil ini tetap mengindikasikan bahwa hanya sebagian kecil pekerjaan yang memiliki pengaruh signifikan terhadap keseluruhan proyek. Dengan berfokus pada pekerjaan yang memiliki dampak dominan, pengelolaan proyek dapat dilakukan dengan lebih efisien. Penerapan konsep produktivitas dan Prinsip Pareto menawarkan pendekatan strategis yang lebih sistematis, memungkinkan manajer proyek untuk mengalokasikan perhatian dan sumber daya secara lebih optimal, sehingga meningkatkan potensi keberhasilan proyek secara keseluruhan.

## 7 SARAN

Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada analisis sumber daya dominan secara menyeluruh dalam proyek. Namun, proses ini memerlukan waktu yang cukup lama jika dilakukan secara manual atau hanya menggunakan software seperti Microsoft Excel. Oleh karena itu, pengembangan program yang dapat menghitung kebutuhan sumber daya dalam suatu proyek akan sangat bermanfaat. Program tersebut membantu identifikasi sumber daya yang paling signifikan, sehingga mempermudah manajer proyek dalam mengalokasikan tenaga kerja, material, dan alat secara lebih efisien. Dengan adanya otomatisasi perhitungan dan analisis, proses pengambilan keputusan dalam manajemen proyek dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur.

## REFERENSI

- Burghate, M. (2018). Work Breakdown Structure: Simplifying Project Management. *International Journal of Commerce and Management Studies (IJCAMS)*, 3(2).
- Dam, R. (2021). The Pareto Principle and How to Be More Effective. <https://www.interaction-design.org/literature/article/>
- Dozzi, S. P., & Abourizk, S. M. (1993). Productivity in Construction. NRC-Construction. [www.nrc-cnrc.gc.ca/irc](http://www.nrc-cnrc.gc.ca/irc)
- Hutabarat, E., Gaol, N., & Sitompul, M. (2023). Optimalisasi Penjadwalan Menggunakan Aplikasi Microsoft Project. Konferensi Nasional Social Dan Engineering Politeknik Negeri Medan.
- Irfanto, R., & Charolin, E. (2024). Implementasi Prinsip Pareto pada Pekerjaan Perbaikan di Proyek Perumahan (Studi Kasus: Proyek Perumahan di Kota Tangerang Selatan). *CESD*, 7.
- Laddha, S., Chanda, P., & Khedekar, S. (2017). Planning And Scheduling Of A Project Using Microsoft Project (MSP). *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 5(6).
- Noviyarsi, Yulius, N., Bakar, Y., & Suryani, E. (2023). Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Produktivitas Kerja Proyek Konstruksi Dengan Relative Importance INdex (RII) dan Regresi Linear Berganda. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*.
- Ojo, E., & Nanven, R. (2019). Factors Affecting The Success Or Failure Of Project Management Methodologies Usage In The Uk And Nigerian Construction Industry. *International Journal of Innovation and Sustainability*, 3.
- PMBOK. (2017). *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge*. Project Management Institute, Inc.
- PUPR08\_23. (2023). *Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat*.
- Sangle, A., Patil, A., Ramteke, S., & Metre, K. V. (2022). Project Management Tool: A Review. *IJSDR*.
- Sugiyarto, Muali, A., & Hartono, W. (2016). Estimasi Biaya Konstruksi Bangunan Gedung Dengan Metode Cost Significant Model. *E-Jurnal Matriks Teknik Sipil*.
- Sammut-Bonnici, T., & Powell, T. (2014). Pareto Analysis. *Wiley Encyclopedia of Management*.
- Supriadi, L., Latief, Y., Susilo, B., & Rajasa, M. (2017). Development Of Risk-Based Standardized Wbs (Work Breakdown Structure) For Cost Estimation Of Apartment's Project. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*.
- UUJK. (2017). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi.