

Optimasi Proses Pembuatan *Landing Page Company Profile* dengan Metode *Critical Path Method* di Mahakarya Digital Solutions

Khoirul Adib ^{1*}, Nur Cahyo Hendro Wibowo ¹

¹¹ Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Corresponding Author : khoiruladib100@gmail.com

Abstract: The rapid advancement of digitalization demands that companies establish an online presence to expand their business reach and enhance their image. An engaging and informative landing page company profile is crucial for representing the company, creating a professional first impression, and providing comprehensive information to visitors. This study optimizes the creation process of a landing page company profile at Mahakarya Digital Solutions using the Critical Path Method (CPM). AON analysis identified Path A as the critical path with the longest duration of 26 days, while AOA analysis identified Path D as the critical path with the longest duration of 23 days. Identifying these critical paths allows project managers to manage resources efficiently and minimize delays. CPM optimization ensures projects are completed on time and within budget, enhancing overall project efficiency and performance. These findings underscore the importance of applying CPM in digital project management for optimal results

Keyword : *Digitalization, Critical Path Method (CPM), Project Management, Procces Business*

Copyright © 2024 Walisongo Journal of Information Technology

Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



1. Introduction

Pada era digital yang berkembang pesat, keberadaan perusahaan dalam ranah online menjadi aspek yang sangat krusial. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk memperluas jangkauan bisnis, tetapi juga untuk memperkuat citra perusahaan di mata calon klien. Transformasi digital telah mengubah perilaku konsumen yang cenderung mencari informasi secara daring sebelum mengambil keputusan. Oleh karena itu, perusahaan perlu memiliki media digital yang representatif dan profesional. Salah satu cara efektif untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan memiliki landing page company profile yang menarik dan informatif (Rizqina & Wikartika, 2023; Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019). Landing page ini berfungsi sebagai wajah perusahaan di dunia maya yang memberikan kesan pertama kepada pengunjung. Sebuah landing page yang baik mampu menciptakan kesan profesional, menyajikan informasi yang jelas mengenai perusahaan, serta memudahkan pengunjung dalam menemukan informasi yang dibutuhkan (Fadhlurrahman, 2023; Nielsen, 2012).

Di era digital saat ini landing page tidak lagi hanya menjadi alat komunikasi statis, melainkan telah berkembang menjadi media interaktif yang memungkinkan perusahaan

berinteraksi langsung dengan calon pelanggan. Interaktivitas ini dapat berupa formulir kontak, integrasi media sosial, hingga fitur call-to-action (CTA) yang dirancang untuk meningkatkan konversi. Oleh karena itu, peran landing page yang menarik menjadi sangat penting dalam menarik perhatian pengunjung serta menyampaikan pesan yang jelas mengenai identitas dan nilai-nilai perusahaan (Dhaniswara et al., 2023). Selain itu, aspek user interface (UI) dan user experience (UX) juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas sebuah website (Nielsen, 2012).

PT Mahakarya Digital Solution merupakan perusahaan yang bergerak di bidang solusi digital dengan layanan yang meliputi pembuatan aplikasi, pengembangan website, serta strategi pemasaran digital. Dalam menghadapi persaingan industri yang semakin ketat, perusahaan perlu memiliki media digital yang mampu merepresentasikan kapabilitas, portofolio, serta nilai tambah yang dimiliki. Keberadaan website tidak hanya berfungsi sebagai sarana promosi, tetapi juga sebagai media komunikasi yang dapat diakses tanpa batasan ruang dan waktu (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

Perkembangan teknologi web saat ini semakin pesat dengan hadirnya berbagai framework dan library yang mendukung pengembangan website yang dinamis, responsif, dan interaktif. Namun demikian, penguasaan bahasa dasar tetap menjadi fondasi utama dalam pengembangan web. HTML (HyperText Markup Language) digunakan untuk membangun struktur halaman web, sedangkan CSS (Cascading Style Sheets) digunakan untuk mengatur tampilan visual dan desain antarmuka pengguna (Gaikwad et al., 2024; Amandha et al., 2024). Selain itu, konsep responsive design menjadi penting agar website dapat diakses secara optimal pada berbagai perangkat.

Selain aspek teknis, kebutuhan akan manajemen proyek yang efisien dan efektif juga menjadi faktor penting dalam pengembangan sistem. Manajemen proyek yang baik tidak hanya memastikan proyek berjalan sesuai jadwal dan anggaran, tetapi juga meningkatkan kualitas hasil yang dihasilkan (Kerzner, 2017). Salah satu metode yang banyak digunakan dalam manajemen proyek adalah Critical Path Method (CPM).

Metode CPM menyediakan kerangka kerja yang sistematis untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengendalikan proyek yang kompleks. Dengan metode ini, manajer proyek dapat mengidentifikasi jalur kritis serta mengelola sumber daya secara efisien guna meminimalkan keterlambatan dan mengoptimalkan kinerja proyek (Lestari et al., 2022; Muhammad et al., 2021). Melalui penerapan CPM, perusahaan dapat menentukan tugas-tugas kritis, menyusun jadwal yang realistis, serta mengalokasikan sumber daya secara optimal. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Selain itu, dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, perangkat lunak manajemen proyek berbasis CPM kini semakin mudah diakses dan digunakan (Haris, 2019).

2. Method

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis proses pengembangan landing page pada PT Mahakarya Digital Solution. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang komprehensif terkait tahapan pengembangan, hubungan antaraktivitas, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan proyek. Fokus utama penelitian ini adalah penerapan Critical Path Method (CPM) sebagai metode perencanaan dan pengendalian proyek.

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi seluruh aktivitas yang terlibat dalam proses pengembangan landing page, meliputi perencanaan kebutuhan, perancangan antarmuka (UI/UX), implementasi menggunakan HTML dan CSS, integrasi konten, pengujian, hingga tahap

deployment. Setiap aktivitas kemudian dianalisis hubungan ketergantungannya dan direpresentasikan dalam bentuk diagram jaringan menggunakan pendekatan Activity on Node (AON) untuk mempermudah visualisasi alur kerja proyek (Haris & Tinggi Teknik PLN Jakarta, 2019).

Selanjutnya dilakukan analisis waktu menggunakan teknik Forward Pass untuk menentukan waktu mulai paling awal (Early Start/ES) dan waktu selesai paling awal (Early Finish/EF) dari setiap aktivitas. Perhitungan dilakukan dengan rumus:

$$ES = EF_{pendahulu}$$

$$EF = ES + Durasi$$

Tahap berikutnya adalah Backward Pass yang digunakan untuk menentukan waktu mulai paling akhir (Late Start/LS) dan waktu selesai paling akhir (Late Finish/LF), dengan rumus:

$$LF = LS_{successor} - Durasi$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, dilakukan identifikasi jalur kritis (critical path), yaitu rangkaian aktivitas dengan durasi terpanjang yang menentukan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan. Aktivitas pada jalur kritis memiliki nilai slack sebesar nol, sehingga tidak memiliki toleransi keterlambatan. Untuk mengetahui tingkat kelonggaran waktu setiap aktivitas, dilakukan perhitungan Slack menggunakan rumus:

$$Slack = LS - ES \quad \text{atau} \quad Slack = LF - EF$$

Nilai slack menunjukkan fleksibilitas waktu suatu aktivitas tanpa memengaruhi durasi total proyek. Aktivitas dengan slack > 0 memiliki kelonggaran waktu, sedangkan aktivitas dengan slack = 0 merupakan aktivitas kritis yang harus diprioritaskan dalam pelaksanaan proyek (Muhammad et al., 2021).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses pengembangan proyek, dokumentasi aktivitas, serta studi literatur yang relevan dengan topik penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menginterpretasikan hasil perhitungan CPM serta mengaitkannya dengan kondisi implementasi di lapangan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas perencanaan dan pengendalian proyek pengembangan landing page, khususnya dalam hal efisiensi waktu, optimalisasi sumber daya, serta ketepatan penyelesaian proyek sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

3. Result and Discussion

Langkah awal dalam penerapan metode Critical Path Method (CPM) adalah menyusun tabel jadwal proyek yang memuat seluruh aktivitas, durasi masing-masing aktivitas, serta hubungan ketergantungan antaraktivitas. Penyusunan tabel ini menjadi fondasi utama dalam analisis jaringan proyek karena berfungsi sebagai dasar dalam menentukan jalur kritis (critical path) serta menghitung waktu kelonggaran (slack) pada setiap aktivitas.

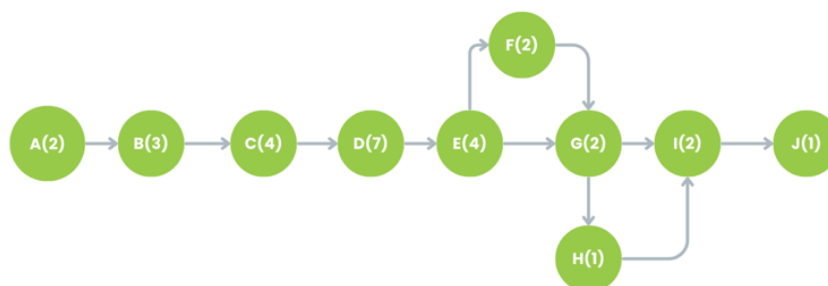
Tabel 1. Jadwal Proyek

No	Kegiatan		Kegiatan Sebelumnya	Jangka Waktu (Hari)
	Nama	Kode		
1	Identifikasi Kebutuhan	A	-	2
2	Penyusunan Konten	B	A	3
3	Perancangan Interface	C	B	4
4	Slicing Code Desain	D	C	7
5	Uji coba dan Debug	E	D	4
6	Penyempurnaan dan Revisi	F	E	2
7	Pengujian Akhir	G	E, F	2
8	Deploy Landing page	H	G	1
9	Evaluasi Kinerja	I	G,H	2
10	Peningkatan Landing Page	J	I	1

Berdasarkan Tabel Jadwal Proyek, proses pengembangan landing page pada PT Mahakarya Digital Solution terdiri dari sepuluh aktivitas utama yang dimulai dari tahap identifikasi kebutuhan hingga peningkatan sistem. Setiap aktivitas memiliki keterkaitan logis yang menunjukkan urutan pengerjaan. Sebagai contoh, aktivitas “Penyusunan Konten” hanya dapat dilakukan setelah “Identifikasi Kebutuhan” selesai, sedangkan aktivitas “Pengujian Akhir” bergantung pada dua aktivitas sebelumnya, yaitu “Uji coba dan Debug” serta “Penyempurnaan dan Revisi”. Struktur ketergantungan ini menunjukkan bahwa proyek memiliki alur kerja yang terintegrasi dan saling bergantung.

3.1 Activity-On-Node (AON).

Setelah membuat tabel jadwal proyek, langkah berikutnya dalam metode *Critical Path Method* (CPM) adalah merancang jalur *Aktivitas-On-Node (AON)*. Dalam rancangan ini, kegiatan-kegiatan direpresentasikan sebagai simpul (*node*), sementara ketergantungan antar kegiatan diwakili oleh panah (*arrow*) yang menunjukkan aliran kerja. AON membantu dalam mengidentifikasi jalur kritis dan mengatur urutan kegiatan yang optimal untuk menyelesaikan proyek.

**Gambar 1.** Gambar Activity-on-node (AON)

Tabel 2. Garis Edar AON

Garis Edar	Kejadian	Jangka Waktu
A	A-B-C-D-E-F-G-H-I-J	$2+3+4+7+2+2+2+1+2+1 = 26$ Hari
B	A-B-C-D-E-F-G-I-J	$2+3+4+7+2+2+2+2+1 = 25$ Hari
C	A-B-C-D-E-G-H-I-J	$2+3+4+7+2+2+1+2+1 = 24$ Hari
D	A-B-C-D-E-G-I-J	$2+3+4+7+2+2+2+1 = 23$ Hari

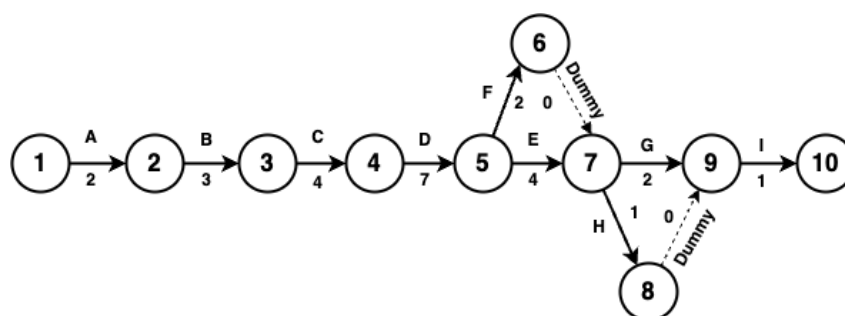
Berdasarkan hasil analisis AON, terdapat empat kemungkinan jalur (path) yang dapat dilalui dalam penyelesaian proyek. Jalur tersebut memiliki total durasi yang berbeda-beda. Jalur A memiliki durasi terpanjang yaitu 26 hari, diikuti oleh Jalur B dengan 25 hari, Jalur C dengan 24 hari, dan Jalur D dengan 23 hari. Jalur dengan durasi terpanjang inilah yang disebut sebagai jalur kritis karena menentukan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan. Dengan demikian, Jalur A merupakan jalur kritis dalam proyek ini.

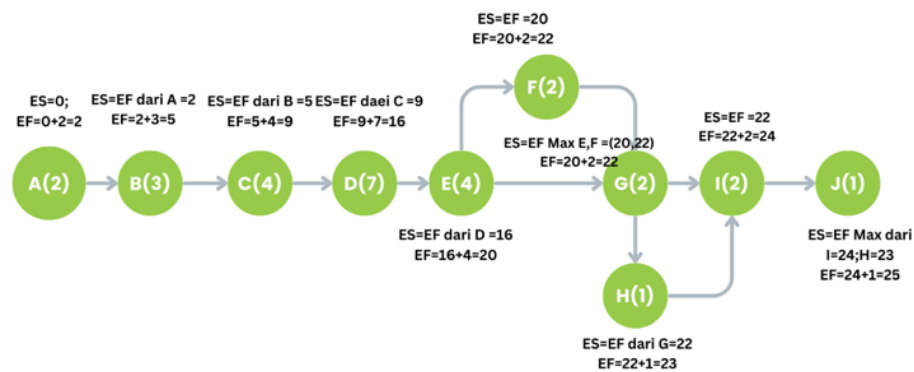
Keberadaan jalur kritis menunjukkan bahwa setiap aktivitas yang berada pada jalur tersebut tidak memiliki toleransi keterlambatan. Jika terjadi keterlambatan pada salah satu aktivitas dalam jalur kritis, maka akan berdampak langsung pada keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan. Oleh karena itu, aktivitas pada jalur ini harus menjadi prioritas utama dalam pengelolaan proyek.

3.2 Activity-On-Arrow (AOA)

Activity-On-Arrow (AOA) adalah metode representasi jaringan proyek dalam *Critical Path Method* (CPM), di mana kegiatan direpresentasikan oleh panah (arc), sementara event dimodelkan sebagai simpul (node). Panah menghubungkan dua event, menunjukkan urutan waktu antara dimulainya satu kegiatan dan selesai kegiatan lainnya. AOA membantu dalam mengidentifikasi jalur kritis dan mengelola ketergantungan antar kegiatan dalam proyek.

Sedangkan node menunjukkan kejadian (event) yang menandai awal atau akhir suatu aktivitas. Metode AOA memberikan perspektif alternatif dalam memodelkan hubungan antaraktivitas dalam proyek.

**Gambar 2.** Activity-On-Arrow (AOA)



Gambar 3. Perhitungan Activity-On-Arrow (AOA)

Hasil perhitungan AOA, terdapat empat jalur dengan variasi durasi. Jalur A memiliki durasi 20 hari, Jalur B 21 hari, Jalur C 22 hari, dan Jalur D 23 hari. Dalam pendekatan ini, Jalur D merupakan jalur terpanjang dan menjadi jalur kritis. Perbedaan hasil antara AON dan AOA dapat terjadi karena adanya perbedaan dalam representasi aktivitas dan kejadian, serta kemungkinan penggunaan aktivitas semu (dummy activity) dalam AOA untuk menjaga konsistensi hubungan logis antaraktivitas. Meskipun terdapat perbedaan hasil, kedua pendekatan tersebut tetap memberikan gambaran yang komprehensif terkait struktur jaringan proyek. Penggunaan kedua metode ini secara bersamaan dapat meningkatkan akurasi dalam analisis serta membantu dalam validasi jalur kritis.

Tabel 3. Garis Edar AOA

Garis Edar	Kejadian	Jangka Waktu
A	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	2+3+4+7+2+0+1+0+1 = 20 Hari
B	1-2-3-4-5-6-7-9-10	2+3+4+7+2+0+2+1 = 21 Hari
C	1-2-3-4-5-7-8-9-10	2+3+4+7+4+1+0+1 = 22 Hari
D	1-2-4-5-7-9-10	2+3+4+7+4+2+1 = 23 Hari

3.3 Model Pendekatan *Matematis Forward Pass*

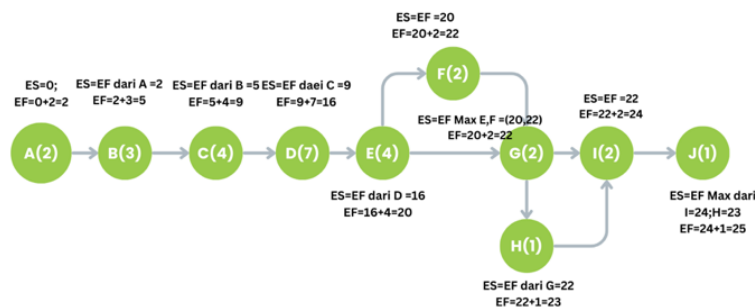
Forward Pass adalah bagian dari analisis jaringan dalam metode Critical Path Method (CPM). Pendekatan matematis Forward Pass digunakan untuk menentukan waktu mulai awal (ES) dan waktu selesai awal (EF) dari setiap kegiatan dalam jaringan proyek. Langkah-langkahnya melibatkan menetapkan waktu mulai awal ke setiap kegiatan berdasarkan ketergantungan waktu dan durasi kegiatan sebelumnya. Ini membantu dalam menentukan jalur kritis dan jadwal proyek yang optimal. Forward Pass juga membantu dalam mengidentifikasi kelonggaran waktu (float) untuk setiap aktivitas, sehingga sumber daya dapat dialokasikan lebih efisien.

Proses perhitungan maju dalam analisis CPM yang digunakan untuk menentukan waktu mulai paling awal (Early Start/ES) dan waktu selesai paling awal (Early Finish/EF) dari setiap aktivitas. Perhitungan dimulai dari aktivitas pertama dengan asumsi waktu mulai proyek adalah nol. perhitungan Forward Pass menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ES = EF_{\text{aktivitas sebelumnya}}$$

$$EF = ES + \text{Durasi}$$

Diperoleh waktu paling awal setiap aktivitas dapat dimulai dan diselesaikan tanpa mempertimbangkan keterlambatan.

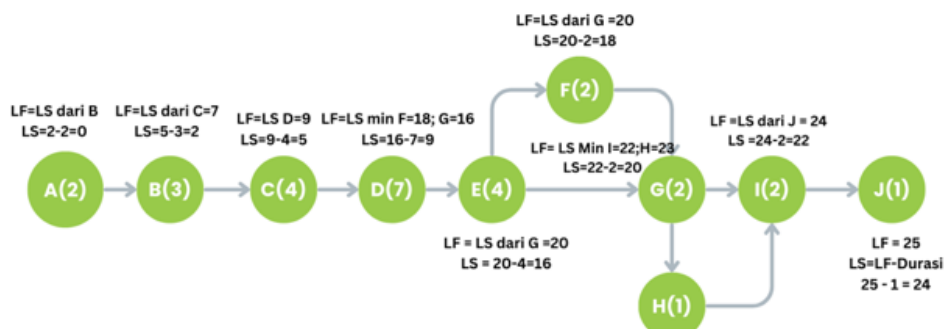


Gambar 4. Gambar Forward Pass

Hasil Forward Pass menunjukkan bahwa aktivitas awal dimulai pada hari ke-0 dan aktivitas terakhir selesai pada hari ke-25. Dengan demikian, durasi minimum proyek berdasarkan perhitungan ini adalah 25 hari.

3.4 Model Pendekatan Matematis Backward Pass

Pendekatan Matematis Backward Pass adalah bagian dari analisis jaringan dalam metode Critical Path Method (CPM), digunakan untuk menentukan waktu mulai terlambat (LS) dan waktu selesai terlambat (LF) dari setiap kegiatan dalam jaringan proyek. Ini melibatkan menetapkan waktu selesai terlambat untuk setiap kegiatan berdasarkan ketergantungan waktu dan waktu mulai terlambat dari kegiatan berikutnya. Pendekatan ini membantu dalam menentukan slack (waktu tunda) dan mengidentifikasi jalur kritis dalam proyek. proses perhitungan mundur yang digunakan untuk menentukan waktu mulai paling akhir (Late Start/LS) dan waktu selesai paling akhir (Late Finish/LF) dari setiap aktivitas tanpa



Gambar 5. Backward Pass

menyebabkan keterlambatan proyek. Perhitungan ini dimulai dari aktivitas terakhir dengan menggunakan waktu penyelesaian proyek sebagai acuan:

Hasil perhitungan Backward Pass memberikan informasi mengenai batas waktu maksimal suatu aktivitas dapat dilakukan tanpa memengaruhi jadwal keseluruhan proyek. Informasi ini sangat penting dalam pengambilan keputusan, terutama ketika terjadi keterlambatan atau perubahan dalam pelaksanaan proyek.

3.5 Slack

Slack adalah selisih antara waktu mulai terlambat (LS) dan waktu mulai awal (ES) atau antara waktu selesai terlambat (LF) dan waktu selesai awal (EF) dari suatu kegiatan dalam jaringan proyek. Ini menunjukkan fleksibilitas waktu kegiatan tanpa memengaruhi jalur kritis. Slack positif menunjukkan kegiatan yang dapat ditunda tanpa mempengaruhi waktu penyelesaian proyek, sementara slack negatif menunjukkan kegiatan yang harus dilakukan tepat waktu untuk menjaga jadwal proyek. Slack dihitung sebagai selisih antara waktu mulai paling akhir (LS) dan waktu mulai paling awal (ES), atau antara waktu selesai paling akhir (LF) dan waktu selesai paling awal (EF)

$$Slack = LS - ES \quad \text{atau} \quad Slack = LF - EF$$

Tabel 4. Slack

No	Kegiatan		Kegiatan Sebelumnya	Jangka Waktu (Hari)	ES	EF	LS	LF	SLACK
	Nama	Kode							
1	Identifikasi Kebutuhan	A	-	2	0	2	0	2	0
2	Penyusunan Konten	B	A	3	2	5	2	5	0
3	Perancangan Interface	C	B	4	5	9	5	9	0
4	Slicing Code Desain	D	C	7	9	16	9	16	0
5	Uji coba dan Debug	E	D	4	16	20	16	20	0
6	Penyempurnaan dan Revisi	F	E	2	20	22	18	20	0
7	Pengujian Akhir	G	E, F	2	20	22	20	23	0
8	Deploy Landing page	H	G	1	22	23	23	24	1
9	Evaluasi Kinerja	I	G,H	2	22	24	22	24	0
10	Peningkatan Landing Page	J	I	1	24	25	24	25	0

Kegiatan "Penyempurnaan dan Revisi" memiliki slack 0, menandakan bahwa harus dilakukan tepat waktu sesuai jadwal. Sedangkan "Deploy Landing page" memiliki slack 1 hari, menunjukkan sedikit fleksibilitas. Karena sebagian besar kegiatan memiliki slack 0, proyek dianggap kritis. Artinya, setiap langkah harus dilakukan tepat waktu untuk mencegah keterlambatan proyek. Dalam situasi ini, manajer proyek harus memantau jalur kritis dan mengelola sumber daya dengan hati-hati untuk memastikan semua kegiatan berjalan sesuai rencana dan menghindari potensi keterlambatan.

Namun, terdapat satu aktivitas yang memiliki slack positif, yaitu "Deploy Landing Page" dengan nilai slack sebesar 1 hari. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas tersebut memiliki sedikit

fleksibilitas waktu dan dapat ditunda maksimal satu hari tanpa memengaruhi durasi keseluruhan proyek.

4 Conclusion

Metode Critical Path Method (CPM) mampu memberikan gambaran yang sistematis dalam perencanaan dan pengendalian proyek pengembangan landing page pada PT Mahakarya Digital Solution. Melalui pendekatan ini, seluruh aktivitas proyek dapat diidentifikasi secara terstruktur beserta hubungan ketergantungannya, sehingga memudahkan dalam penentuan urutan kerja yang optimal. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam penentuan jalur kritis antara pendekatan Activity on Node (AON) dan Activity on Arrow (AOA). Pada pendekatan AON, jalur kritis teridentifikasi pada Jalur A dengan durasi total sebesar 26 hari. Sementara itu, pada pendekatan AOA, jalur kritis berada pada Jalur D dengan durasi sebesar 23 hari. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa model representasi jaringan proyek berpengaruh terhadap hasil identifikasi jalur kritis, meskipun keduanya tetap merepresentasikan struktur aktivitas yang sama.

Hasil perhitungan slack menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas memiliki nilai slack sebesar nol, yang menandakan bahwa aktivitas tersebut berada pada jalur kritis dan tidak memiliki toleransi terhadap keterlambatan. Hanya beberapa aktivitas yang memiliki slack positif, seperti aktivitas Penyempurnaan dan Revisi serta Deploy Landing Page, yang menunjukkan adanya fleksibilitas waktu yang terbatas. Kondisi ini mencerminkan bahwa proyek memiliki tingkat kompleksitas dan ketergantungan antaraktivitas yang tinggi. Pengendalian proyek yang ketat, pengalokasian sumber daya yang efisien, serta penerapan strategi mitigasi risiko untuk meminimalkan potensi keterlambatan. Penerapan metode CPM dalam penelitian ini terbukti efektif sebagai alat bantu analisis dalam meningkatkan efisiensi waktu dan ketepatan penyelesaian proyek.

5 References

- Amandha, S., Dani, R., Hierdawati, T., Armandito, A., & Rahmat, B. (2024). Workshop pengenalan web dan CSS dasar pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 4(1), 65–71. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v4i1.2842>
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing* (7th ed.). Pearson.
- Dhaniswara, A. A., Hasniatasya, H., Miranda, A., Diana, D., Afifah, Z., Inez, R., Febrina, H., & Alit, R. (2023). Perancangan ulang desain website responsif PT PPI menggunakan Figma. *Jurnal Ilmu Teknik*, 1(2), 69–78.
- Fadhlurrahman, A. (2023). Analisis pemasaran melalui optimalisasi website FrozenJakarta.com di PT Niaga Digital Persada dalam upaya meningkatkan penjualan tahun 2023. *Jurnal Pemasaran Bisnis*, 2(1), 168–189.
- Gaikwad, D., Dangade, S., Dahale, S., & Chitale, S. (2024). Real estate website using HTML, CSS, JS, PHP, and MySQL. *International Research Journal of Modernization in Engineering, Technology and Science*.
- Haris, A. (2019). Implementasi metode PERT dan CPM pada sistem informasi manajemen proyek pembangunan kapal. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 28(1).
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.
- Lestari, L., Suseno, A., & Sunakalis, G. C. (2022). Penerapan metode Project Evaluation and Review Technique (PERT) dan Critical Path Method (CPM) terhadap pembangunan gedung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 880–888. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3014>

- Muhammad, A., Kurniawan, B., Mufidah, A. P., David, L., Dai, L., Pakarbudi, A., & Adhi, T. (2021). Analisis jalur kritis pada penjadwalan proyek pengembangan sistem informasi menggunakan metode Critical Path Method (CPM).
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to usability. Nielsen Norman Group.
- Rizqina, R. N., & Wikartika, I. (2023). Integrasi sosial media dalam strategi digital marketing sebagai wadah promosi bisnis.