

---

## DESAIN KURIKULUM MAHASISWA TEKNOLOGI INFORMASI UIN WALISONGO MENGUNAKAN CRITICAL PATH METHOD (CPM)

Nur Cahyo Hendro Wibowo, Masy Ari Ulinuha, Khusnul Amalia, Falis Yusuf Hassan, Hasyim Yahya  
Universitas Islam Negeri Walisongo

nur\_cahyo@walisongo.ac.id, ulinuha@walisongo.ac.id, khusnul\_amalia@walisongo.ac.id,  
falis\_yusuf@walisongo.ac.id, hasyim\_yahya@walisongo.ac.id

### **Abstract**

The 2018 and 2020 curriculum designs state that students must take a total of 144 credits, one of which is to achieve graduates on time by using the Critical Path Method (CPM), where this method can explain and describe in detail or in detail step by step in taking courses while also describing the risks. failure using the Critical Path Method (CPM). The critical path method models all courses in the form of an interconnected network. In this approach, the duration of travel time for all courses is known. After the scheduling input is complete, a network chart between courses can be created.

In the 2018 curriculum of the course network, it can be seen that all lecture activities end on February 4, 2022. This means that the class of 2018 students are scheduled to graduate before semester VIII begins, precisely on February 4, 2022. Thus, all lecture activities take eight semesters until students graduate. More precisely, the duration of all lecture activities is 1265 days. In the 2020 curriculum, the start time for lecture activities in semester I is on August 23, 2021. From the course network chart, it can be seen that all lecture activities end on February 21, 2025. This means that students of the class of 2021 are scheduled to graduate in semester VIII, to be exact on February 21 2025, all lecture activities take eight semesters until students graduate. More precisely, the duration of all lecture activities is 1279 days.

Key Words : Curriculum, Critical Path Method (CPM)

### **Abstrak**

Desain kurikulum 2018 dan 2020 menyebutkan mahasiswa harus menempuh total 144 SKS, salah satu untuk mencapai lulusan tepat waktu dengan menggunakan *Critical Path Method (CPM)*, dimana metode ini dapat menjelaskan dan menggambarkan dengan rinci atau detail tahap demi tahap dalam pengambilan matakuliah sekaligus menggambarkan juga resiko kegagalan dengan menggunakan *Critical Path Method (CPM)*. Metode jalur kritis memodelkan semua mata kuliah dalam bentuk jaringan yang saling terhubung.

Pada kurikulum 2018 jaringan mata kuliah dapat diketahui bahwa seluruh kegiatan perkuliahan berakhir pada 4 Februari 2022. Berarti, mahasiswa angkatan 2018 dijadwalkan lulus sebelum semester VIII dimulai, tepatnya pada tanggal 4 Februari 2022. Dengan demikian, seluruh kegiatan perkuliahan membutuhkan waktu delapan semester sampai mahasiswa lulus. Lebih tepatnya, durasi seluruh kegiatan perkuliahan adalah 1265 hari. Pada kurikulum 2020 Waktu mulai kegiatan perkuliahan di semester I adalah pada tanggal 23 Agustus 2021. Dari bagan jaringan mata kuliah dapat diketahui bahwa seluruh kegiatan perkuliahan berakhir pada 21 Februari 2025. Berarti, mahasiswa angkatan 2021 dijadwalkan lulus pada semester VIII, tepatnya pada tanggal 21 Februari 2025, seluruh kegiatan perkuliahan membutuhkan waktu delapan semester sampai mahasiswa lulus. Lebih tepatnya, durasi seluruh kegiatan perkuliahan adalah 1279 hari.

Kata Kunci : Kurikulum, *Critical Path Method (CPM)*

## A. Latar Belakang

Pendidikan nasional perguruan tinggi mencetak sarjana yang handal, serta berkompeten sesuai dengan program study yang telah diambil oleh mahasiswa. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang khususnya fakultas sains dan teknologi mempunyai Sembilan program studi, prodi Pendidikan matematika, prodi pendidikan biologi, prodi pendidikan Fisika, prodi Pendidikan Kimia, prodi kimia, prodi fisika, prodi biologi dan yang terakhir prodi Teknologi informasi.

Delapan prodi di fakultas sains dan teknologi lahir seiring perubahan dari IAIN Walisongo ke Universitas Islam Negeri Walisongo pada tahun 2015, Program studi yang ke Sembilan yaitu Teknologi Informasi dibawah fakultas sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo lahir pada tahun 2018. Penerimaan mahasiswa baru pertama pada di buka pada tahun 2018 melalui jalur SBMPTN dan jalur mandiri, program studi teknologi informasi telah menerima 32 mahasiswa, pada tahun 2019 telah menerima 60 mahasiswa dan pada tahun 2020 telah menerima 70 mahasiswa, untuk rencana tahun 2021 akan menerima 105 mahasiswa, sehingga total sebanyak 162 mahasiswa.

Berdasarkan kurikulum yang udah ditetapkan dan yang telah di sahkan oleh senat

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yaitu Desain kurikulum

## C. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif yaitu penelitian bersifat dekrptif dengan menggunakan proses dan analisis yang mendalam terhadap objek penelitian yang disajikan tanpa menggunakan angka. Sedangkan pendekatan penelitian yaitu menggunakan Critical Path Method (CPM) yang digunakan dlm sebuah manajemen proyek dengan membuat sebuah jadwal proyek serta membantu dalam membuat penjadwalan

## D. Critical Path Methode (CPM)

perguruan tinggi Universitas Islam Negeri, menetapkan mahasiswa program studi Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Walisongo harus menyelesaikan 144 Sks, yang harus ditempuh dalam waktu empat tahun atau delapan semester. Dalam rencana strategik (renstra) program studi teknologi informasi menyebutkan bahwa mahasiswa diharapkan ada 40 % mahasiswa lulus tepat waktu dalam kurun waktu 4 tahun, untuk itu perlu desain kurikulum yang tepat dan dapat mencapai mahasiswa lulus dalam waktu 4 tahun.

Desain kurikulum mata kuliah yang menyebutkan mahasiswa harus menempuh total 144 SKS harus dilakukan dengan cermat dan tepat, salah satu untuk mencapai lulusan tepat waktu dengan menggunakan Critical Path Method (CPM), dimana metode ini dapat menjelaskan dan menggambarkan dengan rinci atau detail tahap demi tahap dalam pengambilan matakuliah sekaligus menggambarkan juga resiko kegagalan jika tidak menggunakan Critical Path Method (CPM), Dengan menggunakan Critical Path Method (CPM) diharapkan mahasiswa teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Walisongo dapat memprediksi kelulusan tepat waktu dan sekaligus rencana strategik/ rentra prodi teknologi dapat yang membuat mahasiswa 40 % harus lulus tepat waktu bisa terlaksana.

mahasiswa Teknologi Informasi UIN Walisongo lulus tepat waktu Menggunakan Critical Path Method (CPM)

(timeline) untuk proyek. Critical Path Method (CPM) atau metode jalur kritis meliputi:

1. Mengkategorikan tiap tugas dalam menyelesaikan proyek study mahasiswa program studi Teknologi Informasi Universitas Islam negeri Walisongo
2. Memperkirakan durasi waktu proyek dalam hal ini adalah penyelesaian study

*Critical Path Methode (CPM)* merupakan dasar dari sistem perencanaan dan

pengendalian pekerjaan yang didasarkan pada *network* atau jaringan kerja. CPM yaitu teknik analisa jaringan (*networking*) dengan menggunakan jalur (garis edar) kritis. Menaksir (memperkirakan) waktu dengan pasti (*deterministic*). CPM Bertujuan untuk mengidentifikasi garis edar (jalur) kritis sebagai garis edar (jalur) yang berisi kejadian-kejadian yang tidak memiliki kesenjangan, sehingga akan diperoleh: 1).Waktu mulai dan selesai paling cepat, 2). Waktu mulai dan selesai paling lambat, 3).Waktu penundaan, 4). Total waktu aktivitas/proyek dapat diselesaikan.

CPM Mempunyai Manfaat yaitu : 1). Memperoleh logika ketergantungan atau logika kegiatan proses pengembangan sistem. Dapat mengetahui bahaya akan keterlambatan proses pengembangan system. 2). Dapat dilihat kemungkinan perubahan jalur proses pengembangan sistem yang lebih baik atau lebih ekonomis. 3). Dapat dipelajari kemungkinan percepatan dari salah satu atau beberapa jalur kegiatan. 4). Dapat diketahui batas waktu penyelesaian keseluruhan proses pengembangan system.

CPM pertama kali digunakan di Inggris pada pertengahan tahun 50-an pada suatu proyek pembangkit tenaga listrik, kemudian dikembangkan oleh *Intergrated Engineering Control Group of E.I du Pont de Nemours and Company* yang diprakarsai oleh Walker dan Kelly jr. Tahun 1957, keduanya dari *Renington Rand,Univac Computer Division*, yang dinamakan penjadwalan jalur kritis (*Critical Path Schedulling-CPS*) (Tarore, 2002) (dikutip dari Iwawo et al., 2016).

Metode ini mampu mengidentifikasi jalur kritis pada sekumpulan aktifitas yang

telah ditentukan ketergantungan antar aktifitasnya. Aktifitas adalah sebuah tugas spesifik yang memiliki satu hasil yang dapat diukur yang memiliki durasi pengerjaannya.(Oliver de Weck, 2012 dikutip dari Dwiretnani & Kurnia, 2014). Menurut Srivastava (1995:663) (dikutip dari Sugiyarto et al., 2013), CPM adalah metode yang berorientasi pada waktu yang mengarah pada penentuan jadwal dan estimasi waktunya bersifat deterministik (pasti). Setiap kegiatan dapat diselesaikan lebih cepat dari waktu normalnya dengan cara memintas kegiatan untuk sejumlah biaya tertentu. Dengan demikian, apabila waktu penyelesaian proyek tidak memuaskan, beberapa kegiatan tertentu dapat dipintas untuk dapat menyelesaikan proyek dengan waktu yang lebih sedikit.

Dalam operasionalnya CPM (*Critical Path Methode*) digambarkan dengan menggunakan diagram anak panah untuk menentukan lintasan kritis sehingga disebut juga metode lintasan kritis. Metode ini sangat bagus untuk merencanakan dan mengawasi proyek-proyek serta paling banyak dipergunakan diantara semua sistem lain yang memakai prinsip pembentukan jaringan. CPM juga dapat digunakan untuk mengoptimalkan biaya total proyek melalui pengurangan atau percepatan waktu penyelesaian total proyek yang bersangkutan (Setiawati et al., 2017). Komponen komponen dalam metode CPM adalah:

1. *Diagram Network*.
2. Hubungan antar simbol dan urutan kegiatan.
3. Jalur kritis.
4. Tenggang waktu kegiatan
5. Limit jadwal kegiatan.

## E. Desain Kurikulum Percepatan Kelulusan

Dari struktur kurikulum yang sudah ditetapkan untuk angkatan 2018 dan 2019 maka untuk meringankan dan mempercepat kelulusan dapat dilakukan dengan mengubah posisi matakuliah pada tiap-tiap semester. Pada tiap semester harus didesain jumlah sks mendekati 24 sks karena sebagian mahasiswa ada yang bisa mengambil 24 sks dalam tiap semester. Desain perubahan struktur kurikulum sebagai berikut

1. Semester 1, tidak ada perubahan struktur kurikulum mahasiswa semester pertama

masih bersifat paket dalam mengambil mata kuliah yang berjumlah 20 sks.

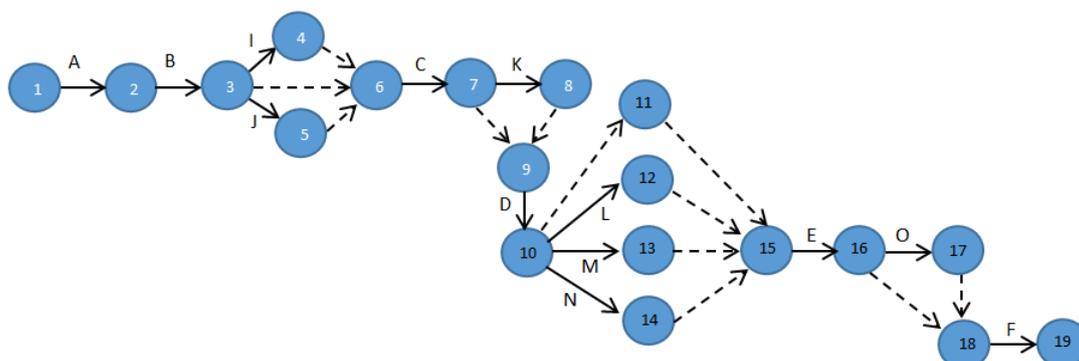
2. Semester 2, untuk mata kuliah semester 4 dinaikkan pada semester 2, yaitu Keterpaduan IPTEK dalam Islam dan Sejarah Peradaban Islam, sehingga semester 2 berjumlah 24 sks.
3. Semester 3, untuk mata kuliah Sistem Informasi Manajemen pada semester 5 dinaikkan ke semester 3, sehingga semester 2 berjumlah 22 sks.
4. Semester 4, untuk mata kuliah Etika Profesi, Kewirausahaan dan Interaksi Manusia dan Komputer pada semester 6

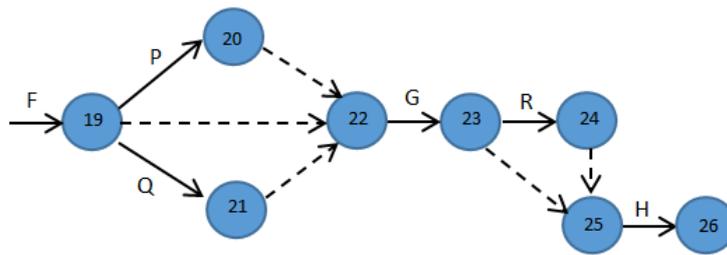
- dinaikkan ke semester 4, sehingga semester 4 berjumlah 23 sks.
5. Semester 5, untuk mata kuliah pilihan II pada semester 7 dinaikkan ke semester 5, sehingga semester 5 berjumlah 23 sks.
  6. Semester 6, untuk mata kuliah pilihan III dan pilihan IV pada semester 7 dinaikkan ke semester 5, sehingga semester 6 berjumlah 21 sks.
  7. Semester 7, untuk mata kuliah KKN pada semester 8 dinaikkan ke semester 7, sehingga semester 7 berjumlah 8 sks.
  8. Semester 8 hanya masih tersisa satu mata kuliah skripsi
- a. Desain tabel jaringan *Critical Path Methode* (CPM) pada struktur kurikulum pada tiap-tiap mata kuliah angkatan 2018 dan 2019

Tabel 1. Desain tabel jaringan *Critical Path Methode* (CPM)

| No | Kegiatan                                      |      | Kegiatan Sebelumnya | Jangka waktu (Bulan) |
|----|---|------|---------------------|----------------------|
|    | Nama  | Kode |                     |                      |
| 1  | Semester 1                                    | A    | -                   | 6                    |
| 2  | Semester 2                                    | B    | A                   | 6                    |
| 3  | Semester 3                                    | C    | B,I,J               | 6                    |
| 4  | Semester 4                                    | D    | C,K                 | 6                    |
| 5  | Semester 5                                    | E    | D,L,M,N             | 6                    |
| 6  | Semester 6                                    | F    | E,O                 | 6                    |
| 7  | Semester 7                                    | G    | F,P,Q               | 6                    |
| 8  | Semester 8                                    | H    | G,R                 | 6                    |
| 9  | Keterpaduan IPTEK dalam Islam dari Semester 2 | I    | B                   | 0                    |
| 10 | Sejarah Peradaban Islam dari Semester 2       | J    | B                   | 0                    |
| 11 | Sistem Informasi Manajemen dari Semester 3    | K    | C                   | 0                    |
| 12 | Etika Profesi 4                               | L    | D                   | 0                    |
| 13 | Kewirausahaan 4                               | M    | D                   | 0                    |
| 14 | Interaksi Manusia dan Komputer 4              | N    | D                   | 0                    |
| 15 | Pilihan II 5                                  | O    | E                   | 0                    |
| 16 | Pilihan II 6                                  | P    | F                   | 0                    |
| 17 | Pilihan II 6                                  | Q    | F                   | 0                    |
| 18 | KKN 7   | R    | G                   | 0                    |

- b. Garis Edar struktur kurikulum pada tiap-tiap mata kuliah angkatan 2018-2019.





c. Desain Garis edar atau jalur  
Tabel 2. garis edar

| Garis Edar/Jalur | Kejadian  | Jangka waktu (bulan)                           |
|------------------|---|--|
| <b>A</b>         | 1-2-3-6-7-9-10-13-15-16-18-19-22-23-25-26                 | $6+6+0+6+0+6+0+0+6+0+6+0+6+0+6 = 48$           |
| <b>B</b>         | 1-2-3-5-6-7-8-9-10-12-15-16-17-18-19-20-22-23-24-25-25-26 | $6+6+0+0+6+0+0+6+0+0+6+0+0+6+0+0+6+0+0+6 = 48$ |

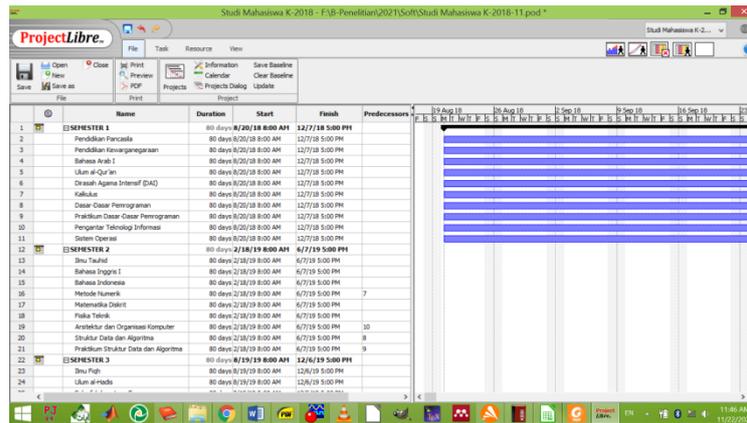
Dari tabel 2 dapat dijelaskan bahwa banyak sekali kejadian garis edar atau jalur, akan tetapi yang disajikan dalam tabel 2 hanya diambil sample garis edar atau jalur A dan B saja. Dari garis edar A dan B merupakan garis edar kritis (Critical Path) dan waktu penyelesaian studi 48 bulan atau 4 tahun

### F. Implementasi Penjadwalan Mata Kuliah

Setelah menentukan mata kuliah-mata kuliah prasyarat dan menentukan durasi waktu tempuh tiap mata kuliah, maka dilakukan proses penjadwalan. Software ProjectLibre digunakan untuk mempermudah implementasi penjadwalan ini. ProjectLibre merupakan perangkat lunak sumber terbuka dan gratis, digunakan untuk manajemen proyek.

Semua mata kuliah diinputkan ke LibreProject. Durasi waktu tempuh tiap-tiap

mata kuliah juga diinputkan. Setelah itu, waktu memulai perkuliahan ditentukan. Semua mata kuliah dalam satu semester yang sama, dimulai pada saat yang bersamaan. Semester gasal selalu dimulai pada bulan Januari, sedangkan semester genap selalu dimulai pada bulan Juli. Semua mata kuliah prasyarat juga dimasukkan ke kolom yang bersesuaian. ProjectLibre secara otomatis akan menghitung waktu selesainya setiap mata kuliah. Tampilan input mata kuliah di LibreProject ditunjukkan dalam gambar A.



Gambar A. Input Mata Kuliah di LibreProject

Data input penjadwalan secara lengkap dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Data Input Penjadwalan

| ID        | MATA KULIAH                        | DURASI  | MULAI           | BERAKHIR        | PRASYARAT |
|-----------|------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>SEMESTER 1</b>                  | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 2         | Pendidikan Pancasila               | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 3         | Pendidikan Kewarganegaraan         | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 4         | Bahasa Arab I                      | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 5         | Ulum al-Qur'an                     | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 6         | Dirasah Agama Intensif (DAI)       | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 7         | Kalkulus                           | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 8         | Dasar-Dasar Pemrograman            | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 9         | Praktikum Dasar-Dasar Pemrograman  | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 10        | Pengantar Teknologi Informasi      | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| 11        | Sistem Operasi                     | 80 days | 8/20/18 8:00 AM | 12/7/18 5:00 PM |           |
| <b>12</b> | <b>SEMESTER 2</b>                  | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  |           |
| 13        | Ilmu Tauhid                        | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  |           |
| 14        | Bahasa Inggris I                   | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  |           |
| 15        | Bahasa Indonesia                   | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  |           |
| 16        | Metode Numerik                     | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  | 7         |
| 17        | Matematika Diskrit                 | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  |           |
| 18        | Fisika Teknik                      | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  |           |
| 19        | Arsitektur dan Organisasi Komputer | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  | 10        |
| 20        | Struktur Data dan Algoritma        | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  | 8         |

Desain Kurikulum Mahasiswa Teknologi Informasi Uin Walisongo Menggunakan Critical Path  
Method (Cpm)

|    |  |         |                 |                 |    |
|----|--|---------|-----------------|-----------------|----|
|    |  |         | AM              |                 |    |
| 21 | Praktikum Struktur Data dan Algoritma    | 80 days | 2/18/19 8:00 AM | 6/7/19 5:00 PM  | 9  |
| 22 | <b>SEMESTER 3</b>                        | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM |    |
| 23 | Ilmu Fiqh                                | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM |    |
| 24 | Ulum al-Hadis                            | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM |    |
| 25 | Falsafah kesatuan Ilmu                   | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM |    |
| 26 | Bahasa Arab II                           | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM | 4  |
| 27 | Aljabar Linier                           | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM | 17 |
| 28 | Statistika dan Probabilitas              | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM |    |
| 29 | Sistem Basis Data                        | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM | 20 |
| 30 | Praktikum Sistem Basis Data              | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM | 21 |
| 31 | Jaringan Komputer                        | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM | 11 |
| 32 | Praktikum Jaringan Komputer              | 80 days | 8/19/19 8:00 AM | 12/6/19 5:00 PM |    |
| 33 | <b>SEMESTER 4</b>                        | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  |    |
| 34 | Akhlak/Tasawuf                           | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  |    |
| 35 | Bahasa Inggris II                        | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 14 |
| 36 | Keterpaduan IPTEK dalam Islam            | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 25 |
| 37 | Sejarah Peradaban Islam                  | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  |    |
| 38 | Pemrograman Berorientasi Objek           | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 20 |
| 39 | Praktikum Pemrograman Berorientasi Objek | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 21 |
| 40 | Pemrograman Web                          | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 29 |
| 41 | Praktik Pemrograman Web                  | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 30 |
| 42 | Teknik Digital                           | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  | 18 |
| 43 | Praktikum Teknik Digital                 | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  |    |
| 44 | Pengolahan Citra Digital                 | 80 days | 2/17/20 8:00 AM | 6/5/20 5:00 PM  |    |
| 45 | <b>SEMESTER 5</b>                        | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM |    |
| 46 | Rekayasa Perangkat Lunak                 | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM | 38 |
| 47 | Sistem Paralel dan Terdistribusi         | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM | 31 |
| 48 | Teori Bahasa dan Graph                   | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM |    |
| 49 | Komunikasi Data                          | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM | 42 |
| 50 | Praktikum Komunikasi Data                | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM | 43 |
| 51 | Kriptografi                              | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM |    |
| 52 | Kecerdasan Buatan                        | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM |    |
| 53 | Sistem Informasi Manajemen               | 80 days | 8/17/20 8:00 AM | 12/4/20 5:00 PM |    |

|    |                                  |          |                |                |    |
|----|----------------------------------|----------|----------------|----------------|----|
|    |                                  |          | AM             | PM             |    |
| 54 | Metodologi Penelitian            | 80 days  | 8/17/20 8:00   | 12/4/20 5:00   |    |
| 55 | Data Mining                      | 80 days  | 8/17/20 8:00   | 12/4/20 5:00   | 29 |
| 56 | Teknologi Multimedia             | 80 days  | 8/17/20 8:00   | 12/4/20 5:00   | 10 |
| 57 | <b>SEMESTER 6</b>                | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 58 | Komunikasi Bergerak dan Nirkabel | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM | 47 |
| 59 | Aplikasi Platform Khusus         | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM | 56 |
| 60 | Manajemen Proyek TI              | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM | 46 |
| 61 | Interaksi Manusia dan Komputer   | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 62 | Etika Profesi                    | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 63 | Kewirausahaan                    | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 64 | Karya Tulis Ilmiah               | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM | 54 |
| 65 | Praktek Pengembangan Profesi     | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 66 | Pilihan I                        | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 67 | KKL                              | 80 days  | 2/15/21 8:00   | 6/4/21 5:00 PM |    |
| 68 | <b>SEMESTER 7</b>                | 260 days | 12/7/20 8:00   | 12/3/21 5:00   |    |
| 69 | Pilihan II                       | 80 days  | 8/16/21 8:00   | 12/3/21 5:00   |    |
| 70 | Pilihan III                      | 80 days  | 8/16/21 8:00   | 12/3/21 5:00   |    |
| 71 | Pilihan IV                       | 80 days  | 8/16/21 8:00   | 12/3/21 5:00   |    |
| 72 | Seminar                          | 80 days  | 8/16/21 8:00   | 12/3/21 5:00   |    |
| 73 | Kerja Praktik                    | 45 days  | 12/7/20 8:00   | 2/5/21 5:00 PM | 45 |
| 74 | <b>SEMESTER 8</b>                | 305 days | 12/7/20 8:00   | 2/4/22 5:00 PM |    |
| 75 | KKN                              | 45 days  | 12/7/20 8:00   | 2/5/21 5:00 PM | 45 |
| 76 | Skripsi                          | 260 days | 2/8/21 8:00 AM | 2/4/22 5:00 PM | 73 |

Tabel A mempunyai empat kolom, yaitu ID, mata kuliah, durasi, mulai, berakhir, dan prasyarat. Kolom ID berisi nomor identitas dari tiap kegiatan. Kolom mata kuliah diisi dengan nama-nama mata kuliah yang ditempuh dalam program strata 1. Kolom mulai adalah waktu kegiatan dimulai, sedangkan kolom berakhir adalah waktu berakhirnya kegiatan. Kolom terakhir adalah prasyarat yang diisi dengan mata kuliah-mata kuliah yang menjadi prasyarat bagi mata kuliah lainnya. Mata kuliah-mata kuliah

prasyarat di dalam tabel tersebut diwakili oleh ID masing-masing mata kuliah.

Prasyarat untuk mengambil KKN dan skripsi adalah telah menempuh minimal 100 SKS. Dalam struktur kurikulum 2018, beban minimal 100 SKS didapatkan apabila semester V telah selesai. Beban SKS yang telah ditempuh pada semester I sampai dengan semester V adalah 102 SKS. Karena itu, syarat untuk mengambil KKN dan skripsi adalah jika mahasiswa telah selesai menempuh semester I, II, III, IV, dan V.

## G. Analisis Jalur Kritis

Metode jalur kritis memodelkan semua mata kuliah dalam bentuk jaringan yang saling terhubung. Dalam pendekatan ini, durasi waktu tempuh semua mata kuliah sudah diketahui. Setelah input penjadwalan selesai, dapat dibuat sebuah bagan jaringan antar mata kuliah. Gambar 4.3 menunjukkan bagan jaringan tersebut. Bagan itu menunjukkan hubungan antara seluruh mata kuliah beserta prasyarat yang diperlukan. Di dalam bagan tersebut juga terdapat keterangan waktu aktivitas kuliah dimulai serta waktu berakhirnya. Seluruh semester berada dalam bingkai berbentuk jajaran genjang, menandakan bahwa pada tiap semester tersebut dibagi menjadi beberapa aktivitas kuliah. Mata kuliah-mata kuliah yang berada dalam kotak biru tidak termasuk mata kuliah yang kritis. Sedangkan semua mata kuliah yang berada di kotak merah merupakan mata kuliah kritis.

Waktu mulai kegiatan perkuliahan di semester I adalah pada tanggal 20 Agustus 2018. Penjadwalan ini merupakan simulasi

perkuliahan yang ditempuh oleh mahasiswa Teknologi Informasi angkatan pertama, yaitu angkatan 2018. Dari bagan jaringan mata kuliah dapat diketahui bahwa seluruh kegiatan perkuliahan berakhir pada 4 Februari 2022. Berarti, mahasiswa angkatan 2018 dijadwalkan lulus sebelum semester VIII dimulai, tepatnya pada tanggal 4 Februari 2022. Dengan demikian, seluruh kegiatan perkuliahan membutuhkan waktu delapan semester sampai mahasiswa lulus. Lebih tepatnya, durasi seluruh kegiatan perkuliahan adalah 1265 hari.

Pada kurikulum 2020 Waktu mulai kegiatan perkuliahan di semester I adalah pada tanggal 23 Agustus 2021. Dari bagan jaringan mata kuliah dapat diketahui bahwa seluruh kegiatan perkuliahan berakhir pada 21 Februari 2025. Berarti, mahasiswa angkatan 2021 dijadwalkan lulus pada semester VIII, tepatnya pada tanggal 21 Februari 2025. Dengan demikian, seluruh kegiatan perkuliahan membutuhkan waktu delapan semester sampai mahasiswa lulus. Lebih tepatnya, durasi seluruh kegiatan perkuliahan adalah 1279 hari.

## H. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap struktur kurikulum teknologi informasi dengan menggunakan critical path method (CPM) terdapat beberapa kesimpulan yaitu :

1. terdapat 12 mata kuliah kritis. Apabila salah satu dari 12 mata kuliah tersebut terlambat diselesaikan, maka mengakibatkan kelulusan menjadi tertunda.
2. mahasiswa terlambat menyelesaikan sebelas mata kuliah pada semester V, maka mahasiswa akan terlambat menempuh skripsi.

3. mahasiswa angkatan 2018-2019 dijadwalkan lulus sebelum semester VIII dimulai, tepatnya pada tanggal 4 Februari 2022. Dengan demikian, seluruh kegiatan perkuliahan membutuhkan waktu delapan semester sampai mahasiswa lulus. Lebih tepatnya, durasi seluruh kegiatan perkuliahan adalah 1265 hari.

4. Untuk kurikulum 2020 dimulai pada tanggal 23 Agustus 2021 dan perkuliahan berakhir pada 21 Februari 2025. durasi seluruh kegiatan perkuliahan adalah 1279 hari.

### References

- Brando, R., Walangitan, P. D. R. O., & Tjakra, J. (2017). Sistem Pengendalian Waktu Dengan Critical Path Method (Cpm) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Menara Alfa Omega Tomohon). *Jurnal Sipil Statik*, 5(6), 363–371.
- Iwawo, E. R. M., Tjakra, J., & Pratisis, P. A. K. (2016). Penerapan Metode Cpm Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Gedung Baru Kompleks Eben Haezar Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 4(9), 551–558.
- Setiawati, S., Syahrizal, & Rezky Ariessa Dewi. (2017). Penerapan Metode CPM Dan PERT Pada Penjadwalan Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Rehabilitasi / Perbaikan Dan Peningkatan Infrastruktur Irigasi Daerah Lintas Kabupaten/Kota D.I Pekan Dolok). *Jurnal Teknik Sipil USU*, 6(1), 1–14. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jts/article/viewFile/16596/7011>.
- Dwiretnani, A., & Kurnia, A. (2014). Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Evaluasi Dan Review Proyek (Pert) Dan Critical Path Method (Cpm). *Pert Dan Cpm*, 3(Juli-Desember 2015), 7.
- Eka Dannyanti. (2010). (Studi Kasus Twin Tower Building Pasca Sarjana Undip). *Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Dengan Metode Pert Dan Cpm*. Elfitra, P., & Galih, W. (2013). Penerapan Metode Jalur Kritis Dalam Penyusunan. *Faktor Exacta*, 8(3), 210–217.
- Iswendra, & Noviarti, R. D. (2018). *Proyek Pembangunan Gedung Cobalt Dan Linac Rsmh Palembang Dengan Menggunakan Metode Cpm*. 8(2).
- Maharesi, R. (2002). *Penjadwalan Proyek Dengan Menggabungkan Metode PERT Dan CPM Retno Maharesi*. 51–60.
- Alshawi, M. & Ingirige, (2003). Web-Enabled Project Management: An Emerging Paradigm in Construction. *Automation in Construction Journal* 349-64.
- Conchur, (2011). Integration Management Processes. *PMBOK Journal*, 39-58.
- Ervianto, W. (2006). *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. jogjakarta: Andi
- PMI. (2008). *A Guide To The Project Manajement Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Fourth Edition ed. Pennsylvania: Project Management Institute.
- kurikulum Teknologi Informasi (2018), Fakultas Sain dan teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Renstra Teknologi Teknologi Informasi (2018), Fakultas Sain dan teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo.