

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI BERBASIS
WEBSITE UNTUK MENGATUR PENJADWALAN PROSES
PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE EDF
(*EARLIEST DEADLINE FIRST*)**

- Studi Kasus pada Industri Manufaktur

Tugas Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Diploma IV

Oleh

Akeyla Fakhryzal Putrayuda

221441026



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMASI
JURUSAN TEKNIK OTOMASI MANUFaktur DAN MEKATRONIKA
POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul :

DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI BERBASIS WEBSITE UNTUK MENGATUR PENJADWALAN PROSES PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE EDF (*EARLIEST DEADLINE FIRST*) – STUDI KASUS PADA INDUSTRI MANUFAKTUR

Oleh :

Akeyla Fakhryzal Putrayuda

221441026

Telah direvisi, disetujui, dan disahkan sebagai Tugas Akhir Penutup Program
Pendidikan Sarjana Terapan (Diploma IV)

Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, 17 Juli 2025

Disetujui,

Pembimbing I,



Dr. Ing. Yuliadi Erdani, M.Sc., Dipl.El.HTL.

NIP. 196807021997021001

Pembimbing II,

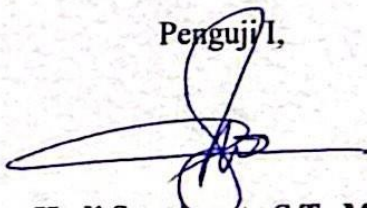


Danu Jaya Saputro, S.T., M.Sc

NIP. 199204092025061005

Disahkan,

Penguji I,



Hadi Supriyanto, S.T., M.T.

NIP. 196911081993031002

Penguji II,



**Adhitya Sumardi
Sunarya, S.Si., M.Si.**

NIP. 198110052009121005

Penguji III,



**Alshonat Khoerunnisa,
S.Tr., M.T.**

NIP. 199311282024062001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akeyla Fakhryzal Putrayuda
NIM : 221441026
Jurusan : Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika
Program Studi : Teknologi Rekayasa Otomasi
Jenjang Studi : Diploma IV (4)
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Desain dan Implementasi Aplikasi Berbasis Web untuk Mengatur Penjadwalan Proses Produksi dengan menggunakan Metode EDF (*Earliest Deadline First*) - Studi Kasus pada Industri Manufaktur

Menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri (orisinal) atas bimbingan para Pembimbing.
2. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya (referensi).
3. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja atau tidak, saya bersedia menerima akibatnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Bandung

Pada tanggal : 17 Juli 2025

Yang Menyatakan,

(Akeyla Fakhryzal Putrayuda)

NIM. 221441026

PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)

Sebagai Civitas Akademika Politeknik Manufaktur Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akeyla Fakhryzal Putrayuda
NIM : 221441026
Jurusan : Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika
Program Studi : Teknologi Rekayasa Otomasi
Jenjang Studi : Diploma IV (4)
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Desain dan Implementasi Aplikasi Berbasis Web untuk Mengatur Penjadwalan Proses Produksi dengan menggunakan Metode EDF (*Earliest Deadline First*) - Studi Kasus pada Industri Manufaktur

Menyatakan/menyetujui bahwa :

1. Segala bentuk Hak Kekayaan Intelektual terkait dengan tugas akhir tersebut menjadi milik Institusi Politeknik Manufaktur Bandung, yang selanjutnya pengelolaanya berada dibawah Jurusan dan Program Studi, dan diatur sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Memberikan kepada Politeknik Manufaktur Bandung Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas hasil tugas akhir saya tersebut. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini, maka Politeknik Manufaktur Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama-nama Dosen Pembimbing dan nama saya sebagai anggota penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Bandung

Pada tanggal : 17 Juli 2025

Yang Menyatakan,

(Akeyla Fakhryzal Putrayuda)

NIM. 221441026

MOTO PRIBADI

“Implementasi solusi yang bernilai tidak hanya dibangun dari logika dan perhitungan sistematis, tetapi juga melalui ketekunan, kepekaan terhadap kebutuhan nyata, serta keyakinan bahwa setiap proses memiliki nilai pembelajaran yang bermakna.”

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, kakak dan adik saya, teman-teman saya dan semua pihak yang telah membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini. Jazakallahu Khairan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang hanya kepada-Nya kami memuji, memohon pertolongan, dan mohon keampunan. Kami berlindung kepada-Nya dari kekejian diri dan kejahatan amalan kami. Barang siapa yang diberi petunjuk oleh Allah maka tidak ada yang dapat menyesatkan, dan barang siapa yang tersesat dari jalan-Nya maka tidak ada yang dapat memberinya petunjuk. Dan aku bersaksi bahwa tiada sembahyan yang berhak disembah melainkan Allah saja, yang tiada sekutu bagi-Nya. Dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah hamba-Nya dan Rasul-Nya.

Atas petunjuk dan pertolongan-Nya, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul: “Desain dan Implementasi Aplikasi Berbasis Web untuk Mengatur Penjadwalan Proses Produksi dengan menggunakan Metode EDF (*Earliest Deadline First*) - Studi Kasus pada Industri Manufaktur”.

Tugas akhir dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan (Diploma-IV) pada Program Studi Teknologi Rekayasa Otomasi di Politeknik Manufaktur Bandung.

Terselesaikannya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati :

1. Direktur Politeknik Manufaktur Bandung, Bapak Darma Firmansyah U.
2. Ketua Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika, Bapak Ridwan, S.St., M.Eng.
3. Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomasi, Ibu Nuryanti, S.T., M.Sc.
4. Para Pembimbing Tugas Akhir Bapak Dr. Ing. Yuliadi Erdani, M.Sc., Dipl.El.HTL., dan Bapak Danu Jaya Saputro, S.T.,M.Sc
5. Para Penguji Sidang Tugas Akhir Bapak Hadi Supriyanto,S.T., M.T. , Bapak Adhitya Sumardi Sunarya, S.Si., M.Si. , dan Ibu Ahshonat Khoerunnisa, S.Tr., M.T.
6. Panitia tugas akhir Bapak Rizki Aji Pratama, S.Pd., M.Pd., Bapak Aan Eko Setiawan, S.T, M.T., Ibu Ashonat Khoerunnisa, S. Tr., M.T., Bapak Danu Jaya Saputro, S.T.,M.Sc, Ibu Fitria Suryatini, S.Pd., M.T., Bapak Cepi Ramdani, S. Kom., M. Eng., Ibu Hilda Khoerunnisa, S.Tr.T., M.Sc.Eng, dan Bapak M. Nursyam Rizal, S.Tr.T., M.Sc.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, Bapak Yunanto Setiawan, S.E., dan Ibu Siti Zubaidah, S.T., atas segala doa, motivasi, serta pengorbanan baik

secara moral maupun materiil yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Kepada kakak dan adik tercinta atas dukungan dan semangat yang senantiasa diberikan.
9. Kepada sahabat-sahabat terbaik saya, teman-teman saya, atas kebersamaan, dukungan, dan kenangan indah selama masa studi.
10. Serta seluruh pihak lain yang turut membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Aamiiin Ya Robbal Alamin.

Bandung, 17 Juli 2025

Penulis,

Akeyla Fakhryzal Putrayuda

ABSTRAK

Industri manufaktur memerlukan adanya sistem penjadwalan proses produksi yang efisien guna memastikan setiap pesanan perusahaan diproses dengan tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan / customer. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan pada sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk memantau dan mengelola penjadwalan proses produksi berdasarkan prinsip metode *Earliest Deadline First* (EDF). Metode ini digunakan agar membantu menentukan prioritas pengerjaan pesanan berdasarkan tenggat waktu yang paling dekat, sehingga penjadwalan proses produksi dapat lebih terorganisir dan efisien.

Studi kasus penelitian ini dilakukan pada PT.Eastech Nusantara, sebuah perusahaan manufaktur dan distribusi, dengan pengembangan sistem yang mengacu pada metode Waterfall. Aplikasi berbasis website ini dibangun dengan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP dan JavaScript, serta HTML dan Tailwind CSS untuk antarmuka pengguna. Data pesanan disimpan dalam basis data (database) MySQL. Sistem ini mendukung input order, penjadwalan proses produksi secara otomatis berdasarkan deadline, pemantauan status proses produksi, hingga notifikasi sebelum tenggat waktu. Fitur tambahan meliputi login dengan menggunakan barcode dan pengarsipan digital dalam bentuk format PDF.

Hasil implementasi ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web mampu meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pengelolaan penjadwalan proses produksi. Metode EDF secara efektif dapat mengatur prioritas kerja sehingga mendukung pengambilan keputusan secara real-time. Dengan demikian, aplikasi berbasis web ini dapat menjadi solusi digital yang adaptif untuk membantu industri manufaktur dalam mengoptimalkan proses produksi di era transformasi digital.

Kata Kunci : Penjadwalan Proses Produksi, Web Application, EDF (*Earliest Deadline First*), Deadline, Industri Manufaktur

ABSTRACT

The manufacturing industry requires an efficient production process scheduling system to ensure that every company order is processed on time and in accordance with customer needs. This study aims to design and implement a web-based application used to monitor and manage production process scheduling based on the Earliest Deadline First (EDF) method. This method is used to help determine order processing priorities based on the nearest deadline, thereby making production process scheduling more organized and efficient.

The case study for this research was conducted at PT. Eastech Nusantara, a manufacturing and distribution company, with system development based on the Waterfall method. This web-based application was built using the Laravel framework, PHP and JavaScript programming languages, as well as HTML and Tailwind CSS for the user interface. Order data is stored in a MySQL database. The system supports order input, automatic production process scheduling based on deadlines, monitoring of production process status, and notifications before deadlines. Additional features include login using barcodes and digital archiving in PDF format.

The results of this implementation show that the web-based application can improve accuracy and speed in managing production process scheduling. The EDF method effectively manages work priorities, supporting real-time decision-making. Thus, this web-based application can serve as an adaptive digital solution to help the manufacturing industry optimize production processes in the era of digital transformation.

Keywords: Production Process Scheduling, Web Application, EDF (Earliest Deadline First), Deadline, Manufacturing Industry

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)	iv
MOTO PRIBADI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SIMBOL & SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
II.1 Latar Belakang.....	I-1
II.2 Rumusan Masalah.....	I-3
II.3 Batasan Masalah	I-3
II.4 Tujuan dan Manfaat	I-4
II.5 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Tinjauan Teori	II-1
II.1.1 Penjadwalan Proses.....	II-1
II.1.2 Metode EDF (<i>Ealiest Deadline First</i>).....	II-1
II.1.3 Aplikasi Web	II-2
II.1.4 Metode <i>Waterfall</i>	II-2
II.2 Tinjauan Alat.....	II-5
II.2.1 <i>Framework</i> Laravel.....	II-5

II.2.2 Database <i>MySQL</i>	II-5
II.2.3 API (<i>Application Programming Interface</i>)	II-6
II.2.3.1 <i>Frontend</i> (Tampilan User)	II-7
II.2.3.2 <i>Backend</i> (Logika dan Server)	II-8
II.3 Studi Penelitian Terdahulu	II-10
BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH	III-1
III.1 Metode Pengembangan Sistem	III-1
III.2 Gambaran Umum Sistem	III-3
III.3 Metodologi Penyelesaian	III-9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
IV.1 Software / Aplikasi	IV-1
IV.2 Hasil Implementasi Sistem	IV-4
IV.3 Penerapan Algoritma EDF (<i>Earliest Deadline First</i>) pada Studi Kasus	IV-11
IV.4 Penerapan dan Implementasi Penjadwalan Proses Produksi dengan Metode EDF (<i>Earliest Deadline First</i>)	IV-12
IV.5 Simulasi Penerapan Algoritma EDF (<i>Earliest Deadline First</i>) pada Studi Kasus	IV-14
IV.6 Pengujian Sistem	IV-17
IV.7 Pembahasan Efektivitas Sistem	IV-22
BAB V PENUTUP	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	V-3
LAMPIRAN	V-8

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	II-3
Gambar II.2 Logo <i>Framework</i> Laravel.....	II-5
Gambar II.3 Logo Database <i>MySQL</i>	II-6
Gambar II.4 Logo HTML	II-7
Gambar II.5 Logo <i>Tailwind CSS</i>	II-8
Gambar II.6 Logo PHP	II-9
Gambar II.7 Logo <i>JavaScript</i>	II-9
Gambar II.8 Alat Scanner 1D.....	II-10
Gambar III.1 Metode <i>Waterfall</i>	III-1
Gambar III.2 Gambaran Umum Sistem	III-3
Gambar III.3 Tampilan Pertama (Order).....	III-4
Gambar III.4 Tampilan Kedua (Order ON Progres)	III-5
Gambar III.5 Tampilan Ketiga (Finished Order)	III-5
Gambar III.6 Use Case Diagram Website	III-6
Gambar III.7 Flowchart Sistem Website pada Admin.....	III-9
Gambar III.8 Metodologi Penyelesaian	III-10
Gambar III.9 Gambar Rancangan Sistem	III-12
Gambar IV.1 Sketsa Tata Letak.....	IV-1
Gambar IV.2 Database <i>MySql</i>	IV-2
Gambar IV.3 Folder <i>Backend</i> dan <i>Frontend</i>	IV-3
Gambar IV.4 Halaman Calender Project.....	IV-5
Gambar IV.5 Halaman Order	IV-6
Gambar IV.6 Halaman On Progress	IV-6
Gambar IV.7 Halaman Finished Order.....	IV-7
Gambar IV.8 Tampilan Login.....	IV-8
Gambar IV.9 Tampilan Registrasi Akun.....	IV-9

Gambar IV.10 File PDF berisi ID Card Digital.....	IV-9
Gambar IV.11 Pseudocode	IV-12
Gambar IV.12 Kode Laravel	IV-13
Gambar IV.13 Flowchart Proses EDF	IV-13
Gambar IV.14 Visualisasi Simulasi Produksi EDF (<i>Earliest Deadline First</i>) .	IV-16

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Studi Penelitian Terdahulu.....	II-10
Tabel IV.1 Output per Hari.....	IV-11
Tabel IV.2 Output Paling Rendah (<i>Bottleneck</i>).....	IV-12
Tabel IV.3 Simulasi Order Masuk.....	IV-14
Tabel IV.4 Simulasi Jadwal Berdasarkan EDF.....	IV-15
Tabel IV.5 Simulasi Kalender Produksi.....	IV-16
Tabel IV.6 Hasil Pengujian Antarmuka Website Akses Admin.....	IV-18
Tabel IV.7 Hasil Pengujian Jarak Alat Scanner Barcode.....	IV-19
Tabel IV.8 Hasil Akhir Pengujian.....	IV-21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....	V-8
-----------------	-----

DAFTAR SIMBOL & SINGKATAN

JS	JavaScript
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	HyperText Markup Language
EDF	Earliest Deadline First

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin cepat dan pesat, terutama dalam bidang informasi dan telekomunikasi, yang memiliki peran signifikan dalam berbagai macam aspek kehidupan seperti, bisnis, pariwisata, pendidikan, industri, hingga hiburan [1]. Perkembangan yang sangat pesat ini menuntut semua organisasi dan semua perusahaan untuk lebih cermat dan cerdas dalam mengadopsi dan memanfaatkannya [1]. Penggunaan sistem informasi berguna untuk pengolahan data didalam organisasi atau perusahaan yang dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, memastikan informasi yang diperoleh lebih akurat / aktual, dan memungkinkan akses informasi kapan saja dan dimana saja [1]. Dalam konteks era digital ini, keberadaan sebuah aplikasi website menjadi komponen penting yang mendukung pada kelangsungan / keberlangsungan sebuah bisnis, khususnya bagi sebuah perusahaan manufaktur, hal ini dikarenakan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas jangkauan pasar [2].

Langkah yang paling efektif yang diambil oleh sebuah perusahaan guna meningkatkan produktivitas dalam proses produksinya adalah merancang sebuah sistem penjadwalan proses produksi (*process scheduling*) [3]. Penjadwalan proses pada perusahaan manufaktur menjadi salah satu elemen krusial / kritis dalam mendukung kelangsungan operasional perusahaan tersebut [3]. Penjadwalan proses ini sangat diperlukan untuk mengurangi keterlambatan dalam pemesanan sebuah produk dari perusahaan lain (*customer*) yang dapat meningkatkan efisiensi pada perusahaan [4]. Hal ini sangat penting dalam mendukung pengambilan sebuah keputusan yang berkaitan langsung dalam proses produksi [4]

Untuk mengatasi hal tersebut, dalam perusahaan diperlukan sebuah aplikasi website yang bermetode berbasis tenggat waktu (*deadline*) [4]. Metode berbasis tenggat waktu (*deadline*) digunakan untuk menentukan dan menghitung urutan proses produksi berdasarkan aturan yang mengacu pada tenggat waktu terdekat [4].

Metode ini merupakan pendekatan penjadwalan proses produksi yang memprioritaskan / mengutamakan produk dengan batas waktu penyelesaian (*due date*) yang paling dekat sebagai prioritas paling utama [4]. Dengan menggunakan metode berbasis tenggat waktu (*deadline*), pekerjaan dengan tenggat waktu penyelesaian paling awal atau terkecil akan dijadwalkan terlebih dahulu dibandingkan pekerjaan dengan tenggat waktu yang lebih akhir atau lebih besar [5].

Di era digital saat ini, penyampaian informasi terkait progress penjadwalan proses produksi masih sering mengalami kendala, seperti keterlambatan dan ketidakakuratan [1]. Masalah ini mencakup berbagai aspek proyek, mulai dari waktu pelaksanaan, durasi pengerjaan, perkembangan progress, hingga konfirmasi tahapan pembayaran, yang sering kali tidak tersampaikan secara tepat waktu dan akurat [1]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem berbasis website ini dapat menjadi Solusi atau opsi yang efektif [1]. Website mampu mengolah data informasi yang mudah diakses melalui halaman web [1]. Keunggulan lain dari aplikasi berbasis website adalah fleksibilitasnya, karena aplikasi ini dapat diakses kapan pun dan dimana pun dengan melalui berbagai perangkat (*hardware*) seperti, laptop, tablet, komputer pribadi atau PC, maupun ponsel pribadi [1]. Mengingat pentingnya penjadwalan dalam proses produksi, diperlukan langkah optimasi untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengontrol sebuah proses [6]. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pengembangan aplikasi berbasis web [6]. Aplikasi ini dapat dibangun menggunakan framework Laravel sebagai platform pengembangan utama, dengan PHP dan JavaScript untuk backend, serta HTML dan Tailwind CSS untuk frontend [6]. Selain itu, *MySQL* dapat digunakan sebagai database yang berfungsi untuk menyimpan basis data dan mengelola informasi dengan lebih efisien [6].

Industri manufaktur telah menjadi tulang punggung ekonomi global selama bertahun-tahun [7]. Industri ini melibatkan produksi barang konsumen dan komersial melalui pengolahan dari bahan mentah menjadi produk jadi [7]. Salah satu sektor spesifikasi pada industri ini berkembang pada sektor manufaktur dan distribusi [8]. Pada industri ini telah berkembang dan menjadi lebih otomatis, terkomputerisasi, dan kompleks [9]. Seiring dengan meningkatnya tuntutan globalisasi, persaingan yang ketat, serta kebutuhan akan efisiensi yang tinggi,

perusahaan manufaktur dihadapkan pada tantangan untuk terus berinovasi dan meningkatkan kinerja operasional perusahaan [10]. Di sinilah peran sistem informasi menjadi sangat krusial terutama pada produksi produk agar tidak terjadi keterlambatan dalam pengiriman [10]. Oleh karena itu, sistem informasi pada website sangat diperlukan guna untuk memantau atau memonitoring progress produksi secara tepat dan akurat [10].

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Desain dan Implementasi Aplikasi Berbasis Web untuk Mengatur Penjadwalan Proses Produksi dengan menggunakan Metode EDF (Earliest Deadline First) - Studi Kasus pada Industri Manufaktur?
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi *web* pada penjadwalan proses produksi dengan menggunakan metode EDF yang dapat menggantikan pengendalian manual oleh manusia sehingga mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi proses produksi?

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan, agar dapat dibahas lebih spesifik maka dibentuk beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada monitoring penjadwalan proses produksi (orderan perusahaan dengan menggunakan Metode EDF (*Earliest Deadline First*)).
2. Database yang digunakan hanya menggunakan *MySql* dan perancangan aplikasi web menggunakan *framework* Laravel.
3. Penelitian ini menggunakan *backend* (sistem dibalik layar yang mengolah database dan mengelola server) yaitu menggunakan bahasa pemograman JavaScript (JS) dan PHP (*Hypertext Preprocessor*).
4. Penelitian ini menggunakan *frontend* (bagian yang menampilkan tampilan visual yang dilihat pengguna saat mengakses situs web atau aplikasi) yaitu menggunakan HTML (*HyperText Markup Language*) dan *Tailwind CSS*.

5. Pada tampilan *interface website* hanya menampilkan nomor orderan, tanggal masuk orderan, pesan produk apa saja, tanggal mulai diproduksi setiap produk, jumlah orderan setiap produk, jumlah orderan yang telah terlaksana, tenggat waktu (*deadline*), sisa waktu dari *deadline*, dan notifikasi orderan apabila hampir mendekati *deadline*.
6. Pemesanan produk (orderan perusahaan) yang diambil dari perusahaan yang memiliki *deadline* lebih dari sebulan dan mengambil data orderan sejumlah 5 orderan.
7. Pengambilan data orderan dari perusahaan yang memiliki tenggat waktu yang berdekatan agar bisa diambil point kritisnya dalam mengatasi hal tersebut.
8. Pengujian sistem berfokus pada pengujian aplikasi web dan tidak membahas pada tahapan produksi.

I.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan Desain dan Implementasi Aplikasi Berbasis Web untuk Mengatur Penjadwalan Proses Produksi dengan menggunakan Metode EDF (*Earliest Deadline First*) - Studi Kasus pada Industri Manufaktur :

1. Membuat sebuah aplikasi berbasis website yang dapat mengimplementasikan penjadwalan proses produksi dengan menggunakan metode EDF untuk mengoptimalkan proses produksi di industri manufaktur.
2. Menyediakan sistem yang memungkinkan pemantauan dan pengendalian jadwal produksi secara real-time untuk meminimalkan keterlambatan dan meningkatkan efisiensi operasional.
3. Menghadirkan fitur dalam aplikasi yang dapat menyajikan informasi penjadwalan dan progres produksi secara akurat dan dapat diakses kapan pun dan di mana pun oleh pihak terkait.
4. Menerapkan metode EDF (*Earliest Deadline First*) dalam aplikasi untuk memastikan urutan proses produksi dilakukan secara efisien, memprioritaskan pekerjaan dengan batas waktu terdekat, sehingga mengurangi potensi keterlambatan.

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Mempermudah proses produksi dalam hal monitoring dan sistem kendali produksi.
2. Sebagai bahan acuan bagi mahasiswa maupun umum untuk pengembangan penelitian pada masa yang akan datang.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika proposal Tugas Akhir ini dibahas dengan penjabaran sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN, berisi uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi gambaran umum tentang landasan teori untuk menjelaskan beberapa istilah dan ilmu terkait serta melihat hasil pencapaian penelitian terdahulu dengan kajian yang sama.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH, berisi langkah-langkah penyelesaian tugas akhir berupa gambaran umum sistem serta perancangan sistem.

BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN, berisi rancangan jadwal kegiatan TA dan rincian anggaran biaya untuk penyelesaian TA.