



**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PRODUKSI
MENGGUNAKAN METODE EDD (*EARLIEST DUE DATE*) DAN SPT
(*SHORTEST PROCESSING TIME*) BERBASIS WEB**

(STUDI KASUS: PT KALBE FARMA TBK DIVISI ANIMAL HEALTH)

Wawan Subroto
41815310030
**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2019



**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PRODUKSI
MENGGUNAKAN METODE EDD (EARLIEST DUE DATE) DAN SPT
(SHORTEST PROCESSING TIME) BERBASIS WEB**

(STUDI KASUS: PT KALBE FARMA TBK DIVISI ANIMAL HEALTH)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

WAWAN SUBROTO

41815310030

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2019

Abstrak

Nama dan NIM : Wawan Subroto 41815310030
Pembimbing TA : Tazkiyah Herdi,S.kom,MM
Judul : Perancangan sistem infromasi penjadwalan produksi menggunakan metode EDD (*Earliest Due Date*) dan SPT (*Shortest Processing Time*) berbasis Web

Dalam suatu proses produksi urutan prioritas penjadwalan menjadi salah satu faktor yang penting, guna mengurangi keterlambatan dari batas waktu yang ditentukan agar dapat memenuhi batas waktu yang telah disetujui dengan konsumen, serta untuk mencapai target produksi perusahaan. Namun seiring berkembangnya sebuah perusahaan dan bertambahnya jumlah dan jenis produk yang harus di produksi menyebabkan sulit menentukan urutan prioritas produk yang harus di proses terlebih dahulu karena belum adanya sebuah sistem yang bisa mensupport dalam pengelolaannya. Beberapa penelitian telah menggunakan metode yang penulis gunakan tetapi dengan karakteristik perusahaan yang berbeda, Dari masalah tersebut itulah yang menjadi tujuan penulis untuk membuat sebuah perancangan sistem informasi yang bisa membantu dalam pembuatan jadwal produksi yang lebih cepat dan akurasi serta memudahkan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan urutan prioritas produksi. Hasil dari penelitian ini adalah sistem harus bisa melakukan pengelolaan dan penentuan urutan prioritas produksi berdasarkan perhitungan metode yang digunakan yaitu EDD (Earliest Due Date) dan SPT (Shortest Processing Time), sehingga meminimalkan keterlambatan proses produksi.

Kata kunci: Penjadwalan Produksi, Prioritas penjadwalan, *EDD (Earliest Due Date)* *SPT (Shortest Processing Time)*, UML Diagram

Abstract

Name and Student : Wawan Subroto
Number 41815310030
Counsellor : Tazkiyah Herdi,S.kom,MM
Title : Perancangan sistem infomasi penjadwalan proses produksi menggunakan metode EDD (*Earliest Due Date*) dan SPT (*Shortest Processing Time*) berbasis Web

*In a production process the order priority schedule is one of the important factors, in order to reduce delays from the specified time limit in order to meet the agreed deadline with consumers, and to achieve the company's production targets. But with the development of a company and the increase in the number and type of products that must be produced, it is difficult to determine the order of priority of products that must be processed first because there is no system that can support the management. several studies have used methods that the authors also use but with different company characteristics. From this problem, that is the purpose of the author to make a design of a system support that can help in making production schedules faster and accuracy and facilitate decision making, determine the order of production priorities. The results of this study are the system must be able to manage and determine the priority sequence of production based on the calculation of the methods used, EDD (*Earliest Due Date*) and SPT (*Shortest Processing Time*), thus minimizing the delay in the production process .*

Keywords -- *production process, priority schedule, EDD (Earliest Due Date), SPT (Shortest Processing Time).*

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41815310030

Nama : Wawan Subroto

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode EDD (*Earliest Due Date*) Dan SPT (*Shortest Processing Time*) Berbasis Web (Studi Kasus: PT Kalbe Farma Tbk Divisi Animal Health)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang berkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 05 Agustus 2019



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Wawan Subroto
NIM : 41815310030
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode EDD (*Earliest Due Date*) Dan SPT (*Shortest Processing Time*) Berbasis Web (Studi Kasus PT Kalbe Farma Tbk Divisi Animal Health)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti **Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 05 Agustus 2019



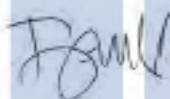
LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Wawan Subroto
NIM : 41815310030
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode EDD (*Earliest Due Date*) Dan SPT (*Shortest Processing Time*) Berbasis Web (Studi Kasus PT Kalbe Farma Tbk Divisi *Animal Health*)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 05 Agustus 2019

Menyetujui,



(Tazkiyah Herdi, S.Kom, MM)

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41815310030
Nama : Wawan Subroto
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode EDD (*Earliest Due Date*) Dan SPT (*Shortest Processing Time*) Berbasis Web (Studi Kasus PT Kalbe Farma Tbk Divisi Animal Health)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta,

Dosen Pembimbing : Tazkiyah Herdi.,S.Kom, MM
Dosen Penguji 1 : Ir. Fajar Masya.,MMSI
Dosen Penguji 2 : Anita Ratnasari.,S.Kom,M.Kom
Dosen Penguji 3 : Nur Ismawati., ST.,M.Cs



Mengetahui,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Inge Handayani, M.Ak., M.MSI)
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

(Handrie Noprisson, ST., M.Kom)
Ka. Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa atas Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul “ Perancangan sistem infromasi penjadwalan proses produksi menggunakan metode EDD (*Earliest Due Date*) dan SPT (*Shortest Processing Time*) berbasis Web”.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis dapat belajar membandingkan serta menganalisis berdasarkan teori-teori yang telah penulis dapatkan selama belajar di Sistem Informasi Universitas Mercu Buana. Penulisan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penulis memperoleh gelar Strata Satu (S1) dalam Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih atas segala bantuan baik moril maupun materil kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini :

1. Tuhan yang maha Esa, atas segala rahmat, ridhonya selama proses penggerjaan Tugas akhir ini.
2. Orang tua, beserta keluarga yang telah memberikan kami dukungan moral maupun material dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
3. Ibu Tazkiyah Herdi S.Kom,MM selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, nasihat, semangat dan ilmunya dalam menyusun laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Handrie Noprisson, ST., M.KOM selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Sri Dianing Asri, ST, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
6. Ibu Inge Handriani, M.AK., M.MSI selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
7. Ibu Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing Akademik.

8. Bapak Fajar Masya MMSI, selaku dosen pengajar yang telah banyak membantu dalam proses penulisan tugas laporan tugas akhir ini.
9. Rekan-rekan sistem informasi Universitas MercuBuana, khususnya angkatan 2015 Gasal.
10. Beserta semua pihak yang telah membantu dalam menyusun tugas ini hingga selesai yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu kami berharap kritik dan saran yang dapat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan bisa lebih baik lagi. Penulispun berharap penelitian ini mampu memberikan manfaat, sekaligus dapat menjadi referensi untuk pembaca sekalian.

Jakarta , 22 Juli 2019

Wawan subroto



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUN PUSTAKA.....	7
2.1 Penjadwalan produksi	7
2.1.1 Definisi penjadwalan produksi	7
2.1.2 Tujuan Penjadwalan Produksi	7
2. 2 Sistem Informasi	17
2. 3 Penelitian Terkait	20
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT	27
3.1 Tujuan Penelitian.....	27
3.2 Manfaat penelitian	27
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1 Lokasi Penelitian.....	28
4.2 Sarana Pendukung.....	28
4.3 Teknik Pengumpulan Data.....	28
4.4 Diagram Alir Penelitian	29

4.5 Penjelasan diagram alir	31
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Analisis sistem berjalan	33
5.1.1 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan.....	33
5.1.2 Analisis proses Bisnis	34
5.1.3 Identifikasi masalah.....	35
5.1.4 Analisis Sistem dan Metode Usulan	38
5.2 Analisis Kebutuhan.....	43
5.3 Perancangan Uml (<i>Unifield Modeling Language</i>)	46
5.3.1 Usecase Diagram sistem yang diusulkan.....	46
5.3.2 Usecase Description.....	48
5.3.3 Activity Diagram	60
5.3.4 Sequence Diagram	72
5.3.5 Class Diagram.....	83
5.4 Perancangan Basis Data	85
5.5 Perancangan Antar Muka.....	95
5.6 Perancangan Input sistem	97
5.7 Perancangan <i>Output</i> sistem.....	103
5.8 Evaluasi Hasil Perancangan Sistem	118
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	120
DAFTAR PUSTAKA.....	122
LAMPIRAN.....	124
CURICULUM VITAE.....	129

MERCU BUANA

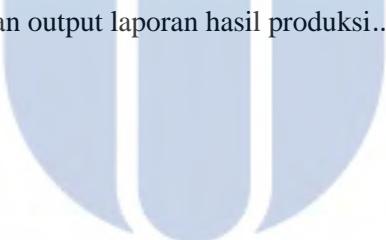
DAFTAR TABEL

Tabel 2 .1 Contoh aturan prioritas	11
Tabel 2 2 Aturan metode FCFS	11
Tabel 2 .3 Tabel pekerjaan metode SPT	12
Tabel 2 4 Tabel pekerjaan metode LPT	13
Tabel 2 5 Tabel pekerjaan metode EDD	15
Tabel 2 6 Tabel Hasil Perbandingan Metode	16
Tabel 2 7 Tabel literature review	21
Tabel 5. 1 Identifikasi Masalah	36
Tabel 5. 2 daftar permintaan produk	38
Tabel 5. 3 perhitungan efektivitas metode saat ini	39
Tabel 5. 4 Tabel perhitungan metode EDD	40
Tabel 5. 5 Tabel perhitungan metode SPT	41
Tabel 5. 6 Hasil perbandingan metode	42
Tabel 5. 7 kebutuhan fungsional	43
Tabel 5. 8 Tabel kebutuhan Non fungsional	45
Tabel 5. 9 Usecase description mengelola data pesanan	48
Tabel 5. 10 Usecase description mengelola bahan baku	49
Tabel 5. 11 Usecase description mengelola permintaan bahan baku	50
Tabel 5. 12 Usecase description mengelola produk	51
Tabel 5. 13 Usecase description mengelola data produksi	52
Tabel 5. 14 Usecase description mengelola laporan produksi	53
Tabel 5. 15 Usecase description mengelola data user	54
Tabel 5. 16 Usecase description membuat requirement material	55
Tabel 5. 17 Usecase description membuat kartu produksi	56
Tabel 5. 18 Usecase description membuat perencanaan produksi	57
Tabel 5. 19 Usecase description membuat penjadwalan produksi	58
Tabel 5. 20 Usecase description melihat laporan produksi	59
Tabel 5. 21 Tabel User	85
Tabel 5. 22 Tabel Pemesanan	85
Tabel 5. 23 Tabel Produk	86
Tabel 5. 24 Permintaan bahan baku	87
Tabel 5. 25 Tabel Bahan Baku	87
Tabel 5. 26 Tabel Material Requirement	88
Tabel 5. 27 Tabel kartu_produksi	89
Tabel 5. 28 Tabel Operator	90
Tabel 5. 29 Tabel Mesin	90
Tabel 5. 30 Tabel Perencanaan	91
Tabel 5. 31 Tabel Metode	91
Tabel 5. 32 Tabel Metode EDD	92
Tabel 5. 33 Tabel Metode SPT	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Diagram alir Penelitian	30
Gambar 5. 1 Usecase diagram sistem yang diusulkan	47
Gambar 5. 2 Activity diagram permintaan pesanan.....	60
Gambar 5. 3 activity diagram mengelola bahan baku.....	61
Gambar 5. 4 Activity diagram mengelola produk.....	62
Gambar 5. 5 Activity diagram mengelola permintaan bahan baku.....	63
Gambar 5. 6 Activity diagram mengelola data produksi	64
Gambar 5. 7 Activity mengelola data user.....	65
Gambar 5. 8 Activity diagram mengelola laporan.....	66
Gambar 5. 9 Activity diagram Membuat requirement material	67
Gambar 5. 10 Activity diagram membuat kartu produksi.....	68
Gambar 5. 11 Activity diagram perencanaan produksi.....	69
Gambar 5. 12 activity diagram penjadwalan	70
Gambar 5. 13 Activity diagram melihat laporan.....	71
Gambar 5. 14 Sequence Diagram Permintaan pesanan	72
Gambar 5. 15 Sequence Diagram mengelola bahan baku.....	73
Gambar 5. 16 Sequence Diagram produk	74
Gambar 5. 17 Sequence Diagram mengelola permintaan bahan baku.....	75
Gambar 5. 18 Sequence Diagram mengelola data produksi	76
Gambar 5. 19 Sequence Diagram data user	77
Gambar 5. 20 sequence diagram mengelola laporan	78
Gambar 5. 21 sequence diagram membuat requirement material	79
Gambar 5. 22 sequence diagram membuat kartu produksi	80
Gambar 5. 23 sequence diagram membuat perencanaan	81
Gambar 5. 24 Sequence Diagram Penjadwalan produksi	82
Gambar 5. 25 Sequence Diagram melihat laporan.....	83
Gambar 5. 26 Class diagram Penjadwalan produksi.....	84
Gambar 5. 27 User interface login	95
Gambar 5. 28 User interface setting user	95
Gambar 5. 29 User interface menu Gudang.....	96
Gambar 5. 30 User interface menu penjadwalan	96
Gambar 5. 31 Perancangan input user	97
Gambar 5. 32 Perancangan input permintaan pesanan	97
Gambar 5. 33 Perancangan input bahan baku.....	98
Gambar 5. 34 Perancangan input produk.....	98
Gambar 5. 35 Perancangan input data produksi	99
Gambar 5. 36 Perancangan input data operator	99
Gambar 5. 37 Perancangan input data mesin.....	100
Gambar 5. 38 Perancangan input permintaan bahan baku.....	100
Gambar 5. 39 Perancangan input material requirement.....	101
Gambar 5. 40 Perancangan perencanaan produksi	101
Gambar 5. 41 Perancangan input penjadwalan produksi	102
Gambar 5. 42 Perancangan antar muka laporan pemesanan produk.....	106

Gambar 5. 43 Perancangan output laporan pemesanan produk	106
Gambar 5. 44 Perancangan antar muka laporan bahan baku	107
Gambar 5. 45 Perancangan output laporan bahan baku	107
Gambar 5. 46 Perancangan antar muka laporan kebutuhan bahan baku.....	108
Gambar 5. 47 Perancangan output laporan kebutuhan bahan baku	108
Gambar 5. 48 Perancangan antar muka laporan data produk produksi.....	109
Gambar 5. 49 Perancangan output laporan data produk produksi	109
Gambar 5. 50 Perancangan antar muka laporan berdasarkan stok.....	110
Gambar 5. 51 Perancangan antar muka laporan perencanaan produksi berdasarkan stok...	110
Gambar 5. 52 Antar muka laporan perencanaan produksi berdasarkan pesanan.....	111
Gambar 5. 53 Output laporan perencanaan produksi berdasarkan pesanan.....	111
Gambar 5. 54 Perancangan antar muka laporan perencanaan metode EDD.....	112
Gambar 5. 55 Perancangan output laporan perencanaan metode EDD	112
Gambar 5. 56 Perancangan antar muka laporan perencanaan metode SPT	113
Gambar 5. 57 Perancangan output laporan perencanaan metode SPT.....	113
Gambar 5. 58 Perancangan antar muka laporan perbandingan metode	114
Gambar 5. 59 Perancangan output laporan perbandingan metode.....	114
Gambar 5. 60 Perancangan antar muka laporan jadwal produksi.....	115
Gambar 5. 61 Perancangan output laporan jadwal produksi.....	115
Gambar 5. 62 Perancangan antar muka kartu produksi	116
Gambar 5. 63 Perancangan output kartu produksi	117
Gambar 5. 64 Perancangan antar muka laporan hasil produksi	117
Gambar 5. 65 Perancangan output laporan hasil produksi.....	117



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 1 Laporan penelitian hasil interview	125
Lampiran 1 2 Kuisoneri evaluasi hasil perancangan.....	126
Lampiran 1 3 Surat keterangan melakukan penelitian.....	128
Lampiran 1 4 Curiculum Vitae	129



UNIVERSITAS
MERCU BUANA