

**EVALUASI WAKTU KERJA DAN KEPUASAN PELAYANAN SEBAGAI
UPAYA PENINGKATAN KINERJA ADMINISTRASI AKADEMIK DAN
PROGRAM STUDI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Afif Umar Al Faruq
No. Mahasiswa : 21522147

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 23 September 2025



Afif Umar Al Faruq
21522147

SURAT BUKTI PENELITIAN



FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4110, 4100
F. (0274) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uii.ac.id

Nomor : 91/Ka.Lab DSK&E/70/Lab. DSK&E/X/2025

Hal : **Surat Keterangan Penelitian**

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kami yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi (DSK&E), Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan ini ingin memberitahukan bahwa mahasiswa di bawah telah melakukan penelitian di Laboratorium DSK&E.

Nama Peneliti : Afif Umar Al Faruq
NIM : 21522147
Program Studi : Teknik Industri-FTI-UII
Tempat Penelitian : 1. Area Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
2. Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi
Waktu Penelitian : 5 Maret 2025 - 31 Agustus 2025
Judul Penelitian : Evaluasi Waktu Kerja dan Kepuasan Pelayanan sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Administrasi Akademik dan Program Studi
Dosen pembimbing : Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

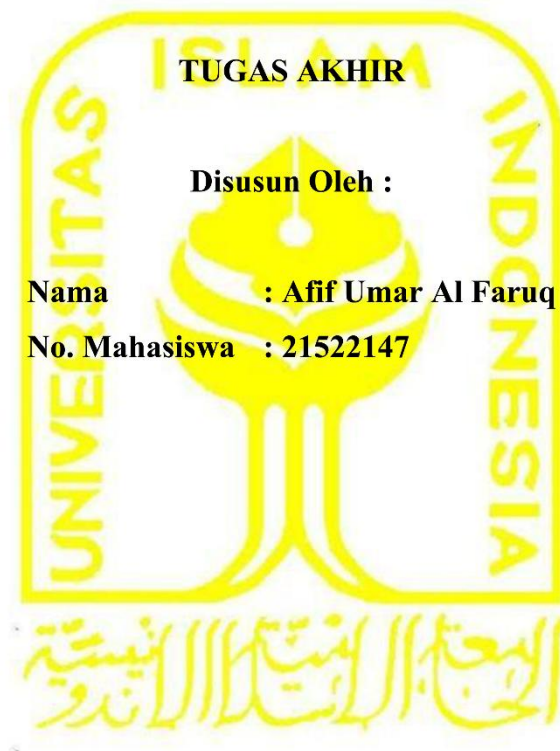
Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 2 Oktober 2025
Kepala Laboratorium DSK&E,

Chandra Basumerda, S.T., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**EVALUASI WAKTU KERJA DAN KEPUASAN PELAYANAN SEBAGAI
UPAYA PENINGKATAN KINERJA ADMINISTRASI AKADEMIK DAN
PROGRAM STUDI**



Disusun Oleh :

Nama : Afif Umar Al Faruq

No. Mahasiswa : 21522147

Yogyakarta, 23 September 2025

Dosen Pembimbing


(Atyanti Dyah Prabasari, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

EVALUASI WAKTU KERJA DAN KEPUASAN PELAYANAN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KINERJA ADMINISTRASI AKADEMIK DAN PROGRAM STUDI

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Afif Umar Al Faruq
No. Mahasiswa : 21522147

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 23 – 09 - 2025

Tim Penguji

Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.

Ketua

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

Anggota I

Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T.

Anggota II



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
NIK 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua dan keluarga saya serta diri saya sendiri. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam pembuatan Tugas Akhir ini, khususnya mereka yang telah meluangkan tenaga, waktu, dan pikiran untuk membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan, umur, yang panjang dan dilimpahkan rezekinya agar selalu dapat menemani saya dalam seluruh proses perjalanan hidup saya.

MOTTO

"Jadilah baik. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik"

(Q.S Al Baqarah: 195)

"Ta'lam al-adab qabla an tata'allamal ilma"

"Pelajarilah adab sebelum mempelajari suatu ilmu)

"If you get new knowledge, then don't keep it to yourself. give it, spread the knowledge you get to other people around you"

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Waktu Kerja dan Kepuasan Pelayanan sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Administrasi Akademik dan Program Studi”. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang Teknik Industri. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan:

1. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN, Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Supriyanto dan Almh. Ibu Marsini serta Ibu Siti Sundari yang senantiasa memberikan doa, dukungan, semangat, kasih sayang yang tiada henti, dan selalu membimbing serta mendidik penulis dengan penuh ketulusan hingga penulis dapat mencapai tahap ini.
6. Adik-adik penulis, Alib Via Latifatul Isnaini dan Fathan Afifatul Qulub yang selalu mendengar, menghibur, dan mendukung penulis.
7. Keluarga besar penulis Alm. Mbah Nyoto, Mbah Putri Dami, Alm. Mbah Mitrowiyono, Mbah Putri Suginah, Alm. Mbah Amat Sardju, Almh. Mbah Putri Kanem, Alm. Mbah Tukimun, Mbah Putri Tukiye, pakde, bude, serta sepupu-sepupu penulis yang senantiasa memberi doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat sehingga bisa Penulis menerapkan pada Tugas Akhir Penulis.
9. Kepala Laboratorium, Laboran, Kakak-Kakak periode 2023/2024, Adik-Adik periode 2024/2025 Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi (DSK&E) yang menjadi keluarga baru Penulis dan memberikan ilmu yang banyak bermanfaat bagi Penulis.
10. Teman - Teman asisten Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi Angkatan 2021, Lulu, Salsa, Fajar, Ridho, Aurel, Rifkho, dan Alif
11. Bapak Ibu Pegawai Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah membantu Penulis dalam pengumpulan data-data yang diperlukan untuk Tugas Akhir.
12. Seorang yang tercinta, terkasih dan tersayang, Alifia Darin Buwana, yang selalu memberikan dukungan, semangat dan selalu bersama disaat senang dan sulit, terima kasih selalu ada ketika Penulis membutuhkannya.
13. Sahabat - sahabat penulis, Hafidz, Alif, Rajiv, Zaki, Zaki Abdurahman, Aidil, Ridho, Fajar, dan Rifkho yang selalu memberikan dukungan dan semangat dan hiburan.
14. Kosan orang kaya, Arun, Ragil, Rajiv, dan Sandi yang selalu memberikan dukungan dan

semangat dan hiburan hingga saat ini.

15. Semua orang yang terlibat dalam proses ini, Penulis tidak dapat menyebutkan satu per satu Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu masukan dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia sains dan mereka yang menggunakan sains sebagai media untuk menjadi pribadi yang lebih baik.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 25 September 2025



Afif Umar Al Faruq

ABSTRAK

Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tinggi dituntut mampu memberikan pelayanan akademik yang efektif, efisien, dan memuaskan. Namun, hasil wawancara terhadap 33 mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (FTI UII) menunjukkan tingkat ketidakpuasan lebih tinggi dibanding kepuasan, dengan keluhan utama pada ketidaktepatan waktu, alur rumit, hasil kurang memuaskan, serta lambatnya respon awal. Penelitian ini bertujuan menghitung waktu normal dan waktu baku pada Divisi Administrasi Akademik dan Program Studi FTI UII menggunakan metode *stopwatch time study*, dan simulasi *Monte Carlo* serta untuk mengidentifikasi penyebab masalah melalui *Fault Tree Analysis* (FTA). Hasil analisis menunjukkan variasi waktu normal dan waktu baku yang signifikan antar unit, dengan aktivitas tertentu membutuhkan durasi hingga lebih dari 7000 menit atau sekitar 15–16 hari kerja. Faktor *allowance* berkisar antara 14–16%, sedangkan rating factor >1 mengindikasikan pegawai bekerja di atas standar normal. Temuan memperlihatkan perlunya pembagian tugas yang merata, standarisasi prosedur, pelatihan ulang, serta pengendalian aktivitas non-produktif untuk menekan variasi durasi. Selain itu, rekomendasi strategis meliputi penerapan *allowance*, manajemen beban kerja yang seimbang untuk mengurangi stres pegawai, serta inovasi berupa pembuatan *website* atau menu transparansi yang dapat diakses mahasiswa guna memantau status dokumen secara berkala. Dengan penerapan rekomendasi ini, proses administrasi diharapkan lebih efektif, efisien, dan transparan, sekaligus meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik FTI UII.

Kata Kunci: administrasi akademik, time study, FTA, Monte Carlo, kepuasan layanan

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Literatur	6
2.2 Landasan Teori	17
2.2.1 Produktivitas Kerja	17
2.2.2 <i>Time Study</i>	17
2.2.3 <i>Monte Carlo</i>	17
2.2.4 <i>Fault Tree Analysis</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Objek dan Subjek Penelitian	20
3.2 Alur Penelitian	20
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.3.1 Observasi	23
3.3.2 Wawancara	23
3.3.3 <i>Time Study</i>	23
3.4 Metode Pengolahan Data	29
3.4.1 <i>Time Study</i>	29
3.4.2 <i>Monte Carlo</i>	31
3.5 Alat dan Bahan	31
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	33
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1 Informasi Responden	33
4.1.2 <i>Time Study</i>	34
4.1.3 <i>Monte Carlo</i>	68
4.2 Pengolahan Data	70
4.2.1 <i>Time Study</i>	70
4.2.2 <i>Monte Carlo</i>	127
4.3 Identifikasi Masalah Menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	128
BAB V PEMBAHASAN	133

5.1 Analisis <i>Time Study</i>	133
5.1.1 Analisis <i>Rating Factor</i>	133
5.1.2 Analisis <i>Allowance</i>	133
5.1.3 Analisis Uji Kecukupan Data.....	133
5.1.4 Analisis Uji Keseragaman Data	134
5.1.5 Analisis Waktu Siklus.....	135
5.1.6 Analisis Waktu Normal.....	136
5.1.7 Analisis Waktu Baku	136
5.1.8 Analisis <i>Jobdecs</i> dengan Waktu Baku Terbesar	137
5.2 Analisis <i>Monte Carlo</i>	139
5.3 Analisis <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	143
5.4 Rekomendasi	145
5.4.1 <i>Time Study</i>	145
5.4.2 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	146
BAB VI PENUTUP	149
6.1 Kesimpulan.....	149
6.2 Saran	150
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur	13
Tabel 2. 2 <i>Gate Symbol Fault Tree Analysis</i>	18
Tabel 2. 3 <i>Event Symbol Fault Tree Analysis</i>	19
Tabel 3. 1 Tabel Elemen Kerja.....	24
Tabel 3. 2 <i>Rating Factor Westinghouse Systems</i>	24
Tabel 3. 3 <i>Allowance</i>	26
Tabel 4. 1 Informasi Responden	33
Tabel 4. 2 Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik).....	35
Tabel 4. 3 Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan) ..	40
Tabel 4. 4 Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)	43
Tabel 4. 5 Rincian Aktivitas Admin Prodi Informatika	46
Tabel 4. 6 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Elektro.....	48
Tabel 4. 7 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Mesin.....	50
Tabel 4. 8 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Industri	55
Tabel 4. 9 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Kimia.....	57
Tabel 4. 10 Rincian Aktivitas Admin Prodi Rekayasa Tekstil	59
Tabel 4. 11 <i>Rating Factor</i>	61
Tabel 4. 12 <i>Allowance</i> Administrasi Akademik.....	61
Tabel 4. 13 <i>Allowance</i> Admin Prodi Informatika	62
Tabel 4. 14 <i>Allowance</i> Admin Prodi Teknik Elektro	63
Tabel 4. 15 <i>Allowance</i> Admin Prodi Teknik Mesin.....	64
Tabel 4. 16 <i>Allowance</i> Admin Prodi Teknik Industri	64
Tabel 4. 17 <i>Allowance</i> Admin Prodi Teknik Kimia	65
Tabel 4. 18 <i>Allowance</i> Admin Prodi Rekayasa Tekstil.....	66
Tabel 4. 19 Pengumpulan Data Waktu Siklus.....	67
Tabel 4. 20 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori.....	68
Tabel 4. 21 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori	68
Tabel 4. 22 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Melengkapi isian data	69
Tabel 4. 23 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Melengkapi Isian Data ..	69
Tabel 4. 24 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium	69
Tabel 4. 25 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium	70
Tabel 4. 26 Uji Kecukupan Data	70
Tabel 4. 27 Pengolahan Data Waktu Siklus.....	72
Tabel 4. 28 Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)	74
Tabel 4. 29 Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan) ..	79
Tabel 4. 30 Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan).....	82
Tabel 4. 31 Waktu Normal Admin Prodi Informatika	85
Tabel 4. 32 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Elektro	87
Tabel 4. 33 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Mesin.....	89
Tabel 4. 34 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Industri	94
Tabel 4. 35 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Kimia.....	96
Tabel 4. 36 Waktu Normal Admin Prodi Rekayasa Tekstil.....	98
Tabel 4. 37 Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik).....	101

Tabel 4. 38 Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)....	106
Tabel 4. 39 Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)	109
Tabel 4. 40 Waktu Baku Admin Prodi Informatika	112
Tabel 4. 41 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Elektro.....	114
Tabel 4. 42 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Mesin.....	116
Tabel 4. 43 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Industri	121
Tabel 4. 44 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Kimia.....	123
Tabel 4. 45 Waktu Baku Admin Prodi Rekayasa Tekstil	125
Tabel 4. 46 <i>Running Simulasi Monte Carlo</i>	127
Tabel 4. 47 Identifikasi Masalah Penyebab Ketidakpuasan yang Dirasakan Mahasiswa.....	130
Tabel 4. 48 Identifikasi Masalah Penyebab Waktu Baku yang Besar Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)	131
Tabel 4. 49 Identifikasi Masalah Penyebab Waktu Baku yang Besar Administrasi Program Studi	132
Tabel 5. 1 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori.....	140
Tabel 5. 2 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori	140
Tabel 5. 3 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Melengkapi isian data	140
Tabel 5. 4 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Melengkapi Isian Data .	141
Tabel 5. 5 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium	141
Tabel 5. 6 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium	141
Tabel 5. 7 <i>Running Simulasi Monte Carlo</i>	142

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian Bagian 1	20
Gambar 3. 2 Alur Penelitian Bagian 2	21
Gambar 4. 1 Uji Keseragaman Data Mendownload Data Tutup Teori.....	71
Gambar 4. 2 Uji Keseragaman Data Melengkapi Isian Data	71
Gambar 4. 3 Uji Keseragaman Data Menghadiri Rapat Yudisium.....	72
Gambar 4. 4 Identifikasi Masalah Menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> Mahasiswa.....	128
Gambar 4. 5 Identifikasi Masalah Menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)	129
Gambar 4. 6 Identifikasi Masalah Menggunakan <i>Fault Tree Analysis</i> Administrasi Program Studi	129
Gambar 5. 1 Uji Keseragaman Data Mendownload Data Tutup Teori.....	134
Gambar 5. 2 Uji Keseragaman Data Melengkapi Isian Data	135
Gambar 5. 3 Uji Keseragaman Data Menghadiri Rapat Yudisium.....	135
Gambar 5. 4 Grafik Perbandingan Waktu Normal.....	136
Gambar 5. 5 Grafik Perbandingan Waktu Baku	137
Gambar 5. 6 Rekomendasi <i>Standard Operational Procedure</i>	147
Gambar 5. 7 Tampilan Rekomendasi Website atau Menu Admin.....	148
Gambar 5. 8 Tampilan Rekomendasi <i>Website</i> atau Menu Mahasiswa	148
Lampiran 1 Wawancara Pegawai	A-1
Lampiran 2 Pengambilan Data Waktu	A-1
Lampiran 3 Contoh Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku	A-2
Lampiran 4 Contoh Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku	A-2
Lampiran 5 Rekapitulasi Waktu Normal	A-3
Lampiran 6 Rekapitulasi Waktu Baku	A-3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan lanjutan dari pendidikan yang sebelumnya yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Madrasah Tsanawiyah (MTS) dan sebagainya yang sederajat. Dalam perguruan tinggi terdapat beberapa fakultas dan Program Studi (Prodi). Fakultas merupakan bagian administratif dari universitas atau perguruan tinggi yang menaungi beberapa bidang studi atau jurusan dan universitas biasanya memiliki beberapa fakultas (Azis, 2022). Program studi merupakan kumpulan rencana belajar yang digunakan sebagai pedoman pendidikan yang dirancang berdasarkan kurikulum. Tujuan prodi adalah supaya mahasiswa dan mahasiswi dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan target kurikulum pada suatu universitas (Azis, 2022).

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, juga dikenal sebagai FTI UII, adalah cabang dari Fakultas Teknik sebelumnya. Saat ini, FTI memiliki mahasiswa terbanyak di Universitas Islam Indonesia, dengan 6 (enam) program S1 reguler (Teknik Kimia, Teknik Industri, Teknik Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, dan Rekayasa Tekstil), dan 3 (tiga) program S1 internasional (Teknik Industri, Teknik Kimia, Teknik Informatika, dan Teknik Elektro). Divisi administrasi akademik FTI UII dan *staff* administrasi program studi merupakan divisi yang saling berhubungan untuk menunjang proses belajar mengajar di FTI UII dan memberikan pelayanan kepada mahasiswa.

Menurut Hasibuan (2006) dalam Maleke & Warouw (2018) karyawan yang berbakat, mampu, cerdas, dan terampil akan menjamin produktivitas kerja yang baik (Kenedi et al., 2017). Oleh karena itu sumber daya manusia juga berperan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pelayanan pada administrasi akademik FTI UII.

Wawancara dilakukan terhadap 33 responden setiap program studi untuk menyampaikan pengalaman ketika ingin mengurus keperluan dokumen, nilai dan administrasi lainnya pada pelayanan akademik dan administrasi program studi. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 33 mahasiswa yang berasal dari enam jurusan FTI UII yang terdiri dari Teknik Industri, Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Elektro, Informatika, dan Rekayasa Tekstil, sebanyak 17 orang menyatakan tidak puas, sedangkan 16 orang merasa puas. Artinya, tingkat ketidakpuasan lebih tinggi dibandingkan kepuasan. Agar kualitas pelayanan dapat terjaga, idealnya tingkat

kepuasan mahasiswa mencapai minimal 90%. Sebanyak 7 orang responden yang merasa tidak puas, menilai proses administrasi tidak tepat waktu, sebanyak 4 orang menyebut hasil pelayanan kurang memuaskan, sebanyak 3 orang menilai alurnya terlalu rumit, dan sebanyak 3 orang lainnya mengeluhkan lambatnya respon awal. Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat ketidakpuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik FTI UII masih lebih dominan. Karena hal tersebut menjadi tidak efektif dan efisien yang dapat menurunkan kepuasan pelayanan. Produktivitas merupakan suatu kegiatan yang menghasilkan atau meningkatkan hasil barang dan jasa setinggi mungkin dengan memanfaatkan sumber daya secara efisien (Nasron & Astuti, 2012).

Pengukuran waktu (*time study*), adalah suatu upaya untuk menghitung jumlah waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator yang memiliki keterampilan rata-rata dan terlatih untuk menyelesaikan tugas dalam lingkungan dan waktu kerja normal (Wignjosoebroto, 2003). Metode pengukuran waktu kerja dengan jam henti (*stopwatch*) digunakan untuk mengukur suatu pekerjaan yang berlangsung secara singkat dan berulang-ulang (*repetitive*). Pengukuran waktu secara berulang-ulang dilakukan dengan mengembalikan jarum pada angka nol setelah membaca dan mencatat waktu kerja dari pekerjaan yang diukur. Hasil pengukuran dari *stopwatch* tersebut digunakan untuk memperoleh waktu baku serta output waktu standar penyelesaian pekerjaan bagi setiap karyawan (Wignjosoebroto, 2003).

Metode *Monte Carlo* adalah jenis analisis numerik di mana sampel eksperimen acak digunakan. Simulasi *Monte Carlo* adalah salah satu model simulasi pengendalian persediaan yang paling populer. Ini adalah jenis simulasi probabilistik di mana solusi masalah diberikan melalui proses pengacakan. Proses pengacakan ini mencakup distribusi probabilitas variabel data yang dikumpulkan dari data sebelumnya, serta probabilitas teoritis distribusi. Angka acak digunakan untuk menggambarkan peristiwa yang berurutan secara acak setelah perubahan yang terjadi selama proses simulasi (Putra et al., 2022).

Fault Tree Analysis (FTA) juga diterapkan dalam analisis *time study* untuk identifikasi penyebab masalah. Temuan dari evaluasi tersebut selanjutnya menjadi landasan dalam menyusun rekomendasi perbaikan ke depan. Berdasarkan permasalahan tersebut diharapkan dapat mengukur waktu normal dan waktu baku didalam institusi serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada mahasiswa dan mahasiswi agar semakin maju dan berkembang dengan mengelola faktor-faktor yang dapat mempengaruhi waktu proses administrasi dan kepuasan pelayanan yang tujuannya untuk mencapai tujuan dari institusi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa waktu normal yang dihasilkan pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII dengan menggunakan metode *stopwatch time study*?
2. Berapa waktu baku yang dihasilkan pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII dengan menggunakan metode *stopwatch time study* setelah dilakukan *running* simulasi selama 233 hari?
3. Apa saja solusi-solusi untuk mengurangi waktu proses administrasi dan meningkatkan kepuasan pelayanan pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung waktu normal pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII dengan menggunakan *stopwatch time study*.
2. Menghitung waktu baku pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII dengan menggunakan *stopwatch time study* setelah dilakukan *running* simulasi selama 233 hari.
3. Merumuskan solusi untuk mengurangi waktu proses administrasi dan meningkatkan kepuasan pelayanan pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, maka dapat diketahui bahwa manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi pemangku kepentingan, dapat memberikan keputusan dalam memperbaiki waktu proses administrasi dan meningkatkan kepuasan pelayanan.
2. Bagi peneliti, untuk menganalisis pekerjaan dan waktu standar yang dihasilkan karyawan Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi FTI UII.

3. Bagi pembaca, dapat memberikan informasi tentang bagaimana cara mengukur waktu standar dan pemetaan aktivitas, serta untuk rujukan pembaca yang sedang melakukan laporan penelitian yang serupa.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini bertujuan untuk memfokuskan dan mengarahkan penelitian yang dilakukan, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di FTI UII dengan fokus utama pada Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi Teknik Industri, Informatika, Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Elektro dan Rekayasa Tekstil FTI UII.
2. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan mengukur waktu kerja karyawan dengan cara mengukur waktu bekerja menggunakan *stopwatch*.
3. Terdapat 2 Metode yang digunakan yaitu metode *Stopwatch Time Study* dan *Monte Carlo*
4. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui waktu normal dan waktu baku selama hari efektif bekerja yaitu 233 hari.
5. Penelitian ini hanya sampai pada tahap perumusan rekomendasi berdasarkan hasil analisis *Stopwatch Time Study* dan *Monte Carlo*

1.6 Sistematika Penelitian

Tugas akhir ini disusun dalam enam bab yang terurai secara lebih terperinci ke dalam beberapa sub bab, sub-sub bab, daftar pustaka dan lampiran-lampiran. Adapun detail sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I

Pendahuluan

Memuat kajian tentang latar belakang masalah, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II

Kajian Literatur

Memuat pembahasan mengenai kajian induktif dan deduktif yang berhubungan dengan penelitian ini, dengan merujuk pada hasil-hasil penelitian terdahulu. Bagian ini juga menguraikan dasar teori yang menjadi pijakan sekaligus rujukan dalam mendukung penelitian. Kajian induktif diperoleh dari temuan penelitian sebelumnya, sedangkan kajian

deduktif berasal dari teori-teori yang digunakan untuk menggali informasi, menemukan *research gap*, serta menentukan metode yang sesuai.

BAB III Metode Penelitian

Memuat penjelasan mengenai subjek penelitian, objek penelitian, jenis data yang dimanfaatkan, serta gambaran singkat mengenai tahapan penelitian, yang meliputi metode pengumpulan data dan metode pengolahan data.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Menguraikan proses pengolahan data sesuai dengan data yang diperoleh dan menampilkan hasilnya menjadi gambar dan grafik yang diperoleh dari hasil pengolahan data.

BAB V Pembahasan

Memuat analisis dari hasil pengolahan data yang didapatkan dan membantu peneliti untuk membuat rekomendasi yang dapat dipertimbangkan kepada pemangku kepentingan.

BAB VI Penutup

Memuat tentang hasil yang diperoleh dalam penelitian, dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian disertai dengan analisis mengenai hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Pada penelitian pertama yang berjudul “*Analysis of Work Measurement Using the Stopwatch Time Study Method at PTEA*” oleh Masniar, Umar Rusli Marasabessy, Engelberto Astrides, Asih Ahistasari, Mohammad Arief Nur Wahyudien, dan Mirga Maulana Rachmadhani pada tahun 2022, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait pentingnya pengukuran waktu kerja dalam dunia industri dan berfokus pada metode Jam Henti (*Stopwatch Time Study*) sebagai cara untuk mengukur berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu. Studi ini menjelaskan pengukuran waktu, seperti waktu siklus, waktu normal, dan waktu standar, dan melibatkan pengukuran waktu untuk berbagaitugas, seperti penerimaan bahan baku, pencucian, penyortiran, penimbangan, dan pemrosesan bahan baku. Setelah observasi langsung di tempat kerja, data dikumpulkan. Studi ini menemukan bahwa pengukuran waktu yang akurat sangat penting untuk profitabilitas dan efisiensi produksi di industri. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan hasil bahwa waktu normal terendah terdapat pada karyawan 2 dengan catatan waktu 39,05 detik. Faktor penyesuaian karyawan 2 dengan jumlah penyesuaian = +0,12 dan faktor tunjangan karyawan 2 dengan jumlah tunjangan = 22 (Masniar et al., 2023).

Pada penelitian kedua yang berjudul “*A stopwatch time study for an underground mining extraction*” oleh Mylena Karen Vélchez Torres, Shonel Miguel Cáceres Pérez dan Daniel Julio Castro Pérez pada tahun 2021, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait penggunaan metode studi waktu untuk menentukan waktu siklus standar dalam proses ekstraksi bawah tanah. Penelitian ini juga menekankan pentingnya standarisasi waktu siklus dan bagaimana hal itu berdampak pada perencanaan produksi. Hasil menunjukkan kesalahan 7,3% dalam menentukan waktu siklus proses namun, mengingat keterbatasan akses ke area ekstraksi dan kebutuhan untuk mengurangi bias proyeksi produksi, kesalahan ini dapat diterima. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa produksi menurun karena penerapan siklus baru (Torres et al., 2021).

Pada penelitian ketiga yang berjudul “*Workflow for Intensive Care Unit Nurses: A Time and Motion Study*” oleh Binru Han, Qiuping Li, Xi Chen, dan Guoguang Zhao pada tahun 2020, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait pengamatan 5 hari, data

tentang alur kerja 30 perawat biaya dikumpulkan; Oleh karena itu, 5.588 kegiatan keperawatan dicatat dan dengan total 580,8 jam observasi. Usia rata-rata perawat adalah $30,23 \pm 3,51$ tahun, dan pengalaman kerja rata-rata adalah $8,07 \pm 4,04$ tahun. Kebanyakan perawat (20/30; 66,7%) memiliki gelar *associate*. Selama *shift* keperawatan harian di ICU China yang diteliti, setiap gerakan keperawatan memakan waktu paling banyak atau paling sedikit pada waktu yang berbeda dan spesifik pada siang atau malam hari. Dengan demikian, manajer keperawatan perlu mengatur dinamika shift untuk mengakomodasi kebutuhan persalinan. Hasil menunjukkan bahwa jalur perakitan ditingkatkan hingga 97% penyeimbangan saluran dan total *lead time* pompa dikurangi sekitar 13% (Han et al., 2020).

Pada penelitian keempat yang berjudul “*Comparison of manual and automated measures of walking speed: Distance and pace matte*” oleh Félicia Santos, Anna Ozguler, Manon Lenain, Marie Zins, Fanny Artaud, dan Alexis Elbaz pada tahun 2022, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait peserta yang lebih tua cenderung memiliki kesehatan yang lebih buruk. Rata-rata kecepatan berjalan peserta menunjukkan bahwa mereka berjalan lebih lambat selama 3 m dibandingkan dengan 5 m pada kecepatan biasa, sementara mereka berjalan lebih cepat selama 3 m dibandingkan dengan 5 m pada kecepatan cepat. Waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tertentu relatif kecil, dan hasil pengukuran menggunakan sel foto elektrik ditampilkan (Santos et al., 2022).

Pada penelitian kelima yang berjudul “*A Time-Motion Study in Intensive Care Unit Using Direct Care Nursing Tool*” oleh Arum Pratiwi, MH Dwi Nur Arif, Wisardoyo, Abi Muhlisin, dan Dian Hudiawati pada tahun 2022, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait penilaian perawatan langsung adalah salah satu komponen penting dalam penilaian kinerja perawat dan identifikasi beban kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan gerak waktu dan kebutuhan tindakan keperawatan langsung antara perawat junior dan senior di unit perawatan intensif. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan di unit perawatan intensif yang melibatkan 30 perawat. Enam orang peneliti mengamati setiap tindakan keperawatan langsung yang diterapkan oleh 34 perawat. Data dikumpulkan menggunakan formulir log harian, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial adalah uji t independen. 35 jenis keperawatan perawatan alami diamati dari 30 perawat yang terdaftar dalam a. catatan harian keperawatan. Rerata waktu terlama adalah kebersihan diri dengan rata-rata waktu 14,33 menit. Rata-rata waktu yang paling singkat adalah terapi pernapasan menggunakan nebulizer dengan rata-rata 1,43 menit. Jam keperawatan

minimum per hari pasien adalah 365 menit (6,08 jam), dan waktu maksimum adalah 542 menit (9,03 jam) per hari. Perawatan langsung artinya skornya adalah 495 menit (7,82 jam per hari). Penelitian ini tidak menemukan perbedaan waktu pengeluaran yang signifikan antara perawat senior dan junior dengan $t = 0,038$, $p = 0,970$. Penelitian ini menemukan bahwa tindakan keperawatan langsung di unit perawatan intensif berhubungan dengan beban kerja perawat; hal ini memerlukan waktu yang sama untuk setiap jenis tindakan keperawatan (Pratiwi et al., 2022).

Pada penelitian keenam yang berjudul “*Preventive Maintenance Analysis Using Monte Carlo Simulation and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*” oleh Zulfani Aflah Afdal, Utaminingsih Linarti pada tahun 2023, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait analisis penyebab kegagalan dan meningkatkan nilai reliabilitas dengan menggunakan monte metode simulasi carlo dan FMEA. Langkah pertama adalah menghitung nilai reliabilitas sebenarnya untuk menentukan efektivitas sistem pemeliharaan yang telah diterapkan oleh perusahaan. Selanjutnya *monte carlo* simulasi keandalan simulasi dan menentukan interval pemeliharaan preventif, sehingga meningkatkan keandalan filter-2321. FMEA digunakan untuk menganalisis penyebab kerusakan dan menentukan RPN (*risk priority number*) pada mode gagal. hasil penelitian ini adalah nilai realibilitas aktual filter-2321 sebesar 30,8264% dengan MTBF sebesar 1050,99 jam, nilai tersebut masih terlalu jauh dari nilai keandalan SII (Standar Industri Indonesia) sebesar 70%. Hasil penilaian RPN (*Risk Priority Number*) yang diperoleh dari analisis mode kegagalan dan efek adalah, bahwa Nilai tertinggi terdapat pada modul torsi rusak sebesar 135 dan mode kegagalan memperbaiki bantalan rusak sebesar 135. Saran untuk meningkatkan nilai keandalan adalah dengan melakukan pemeliharaan preventif dengan interval 438,60 jam sampai meningkatkan nilai keandalan dengan memperhatikan hasil analisis penyebab kerusakan yang terjadi menggunakan FMEA (Afdal & Linarti, 2023).

Pada penelitian ketujuh yang berjudul “*A Monte Carlo Simulation Approach to Optimizing Capacity in a High-Volume Congenital Heart Pediatric Surgical Center*” oleh Zulfani Aflah Afdal, Utaminingsih Linarti pada tahun 2022, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait identifikasi strategi untuk mengurangi variasi tingkat hunian CICU dan menghindarinya pembatalan operasi pasien yang terlambat. Penelitian ini mengembangkan simulasi hunian CICU di *Monte Carlo* itu memodelkan sensus mingguan dan harian CICU dari sejarah data. Hasil percobaan simulasi dapat membantu mengidentifikasi strategi untuk mengurangi jumlah pembatalan operasi dan mengoptimalkan kapasitas ICU di

pusat bervolume tinggi. Dengan menjadwalkan pasien dengan kunjungan singkat yang diharapkan terjadi pada awal minggu dan pasien dengan perkiraan masa rawat inap jangka panjang pada akhir minggu ini, variasi dalam sensus mingguan CICU menurun, sehingga berkurang heterogenitas dalam hunian mingguan. Mengurangi sensus CICU Variasi juga mengakibatkan peningkatan jumlah tahunan pasien dilayani, sambil meminimalkan pembatalan dalam hal yang sama kendala sistem. Model simulasi serupa dapat dibuat dan diterapkan pada ICU non-jantung dan jenis unit lainnya di untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas biaya perawatan (Elia et al., 2022).

Pada penelitian kedelapan yang berjudul “*Forecasting of jansen's rice inventory control using monte carlo and markov chain techniques*” oleh Hasni Indah Sari, Sajaratud Dur, dan Hendra Cipta pada tahun 2022, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait penerapan metode *Monte Carlo* dan *Markov Chain* untuk mengendalikan persediaan beras Jansen di Penggilingan Padi Jansen, Jalan Paluh Gelombang, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Data yang digunakan adalah data permintaan beras tahun 2016 hingga tahun 2021. Prakiraan *Monte Carlo* beberapa tahun ke depan, dan *Markov Chain* memberikan berapa persentase peluang permintaan beras meningkat atau menurun. Peramalan dengan metode *Monte Carlo* memberikan prakiraan bulan Oktober 2021 sampai Maret 2026 dengan total prakiraan kebutuhan beras sebanyak 843928 kg. Metode Rantai Markov menghasilkan peluang sebesar 78% bahwa permintaan beras akan meningkat dan permintaan akan menurun sebesar 22% (Sari et al., 2022).

Pada penelitian kesembilan yang berjudul “*Combined Monte Carlo simulation and memetic algorithm for a stochastic multi-trip inventory routing problem*” oleh Saâdia Khoukhi, Othmane El Yaakoubi, Chakib Bojji and Yahya Bensouda pada tahun 2023, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait bagaimana cara memperkenalkan, memodelkan, dan memecahkan masalah logistik kehidupan nyata yang timbul di kompleks rumah sakit Rabat (Maroko). Untuk mengelola proses distribusi secara efisien, manajer rumah sakit mengusulkan untuk mengadopsi sistem inventaris yang dikelola vendor yang melibatkan pendirian apotek pusat, yang akan mengontrol inventaris rumah sakit. Apotek pusat juga akan bertanggung jawab untuk mengirimkan wadah obat-obatan dalam bentuk gulungan penuh ke rumah sakit dan mengumpulkan wadah kosong untuk digunakan kembali pada periode berikutnya. Semua pengiriman dan pengembalian dilakukan secara bersamaan oleh armada kendaraan homogen yang dapat melakukan beberapa perjalanan dalam satu periode. Setiap

rumah sakit menentukan jangka waktu kapan layanan dapat dimulai. Masalah ini dikenal dalam literatur sebagai masalah perutean inventaris multi-perjalanan dengan jendela waktu serta pengambilan dan pengiriman secara simultan. Mengingat kompleksitas masalah, kami mengusulkan masalah simulasi-heuristik gabungan, yang menggabungkan simulasi *Monte Carlo* dan algoritma memetika. Kinerja dan efektivitas pendekatan yang diusulkan diklarifikasi melalui eksperimen komputasi (Khoukhi et al., 2023).

Pada penelitian kesepuluh yang berjudul “*Pipeline Risk Analysis Optimization with Monte Carlo Method Using Gamma Distribution*” oleh Farhan Rama Digita, Jaka Fajar Fatriansyah, Abdul Rahim Ridzuan, Hanna Ovelia, Imam Abdillah Mas’ud, Irma Hartia Tihara, dan Baiq Diffa Pakarti Linuwih pada tahun 2023, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait Telah dilakukan pemeriksaan komponen pipa perusahaan X berbasis risiko dengan simulasi *monte Carlo* menggunakan distribusi normal dan gamma sebagai pembangkit variabel acak sesuai dengan standar API RP 581. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa penggunaan distribusi gamma sebagai pembangkit variabel acak dapat menjadi solusi terhadap perilaku data yang bias dan overestimasi terhadap distribusi normal sehingga memberikan akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan distribusi normal. Distribusi gamma terbukti memiliki kecocokan yang tinggi dengan data yang diwakili oleh nilai AD yang rendah, dan menghasilkan nilai Df dan PoF yang lebih rendah dibandingkan dengan distribusi normal, sehingga menghasilkan tingkat risiko yang rendah sehingga dapat menurunkan nilai risiko sebesar 44,4% dan menurunkan biaya pemeriksaan sebesar 50%. Penerapan teknologi pemantauan modern, penyempurnaan kerangka peraturan, investasi dalam pelatihan personel, dan mendukung penelitian untuk teknologi keselamatan inovatif. Pendekatan komprehensif ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kita tentang potensi risiko, memungkinkan intervensi cepat, dan terus meningkatkan praktik dan teknologi industri untuk melindungi lingkungan dan memastikan umur panjang infrastruktur saluran pipa (Digita et al., 2023).

Pada penelitian ke sebelas yang berjudul “*Produktivitas Kerja Pada Pelayanan Tiket di PT. Pelni Sorong Dengan Metode Stopwatch Time Study*” oleh Masniar, Ashar, Orgenes Paulus Atanay pada tahun 2022, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait standar waktu pelayanan untuk pelayanan PT. Pelni cabang Sorong dan mengukur produktivitas karyawan, menggunakan metode *stopwatch time study*, hasil dari penelitian diperoleh total waktu baku yaitu sebagai berikut: (1) untuk karyawan 1 pada hari 1 yaitu sebesar 390,225 detik

atau 6,504 menit (2) untuk karyawan 2 pada hari 1 yaitu sebesar 390,590 detik atau 6,526 menit (3) untuk karyawan 1 pada hari 2 yaitu sebesar 388,366 detik atau 6,473 menit (4) untuk karyawan 2 pada hari 2 yaitu sebesar 402,87 detik atau 6,715 menit, masing-masing untuk melayani 1 pembelian tiket. Hasil perhitungan menunjukkan tingkat produktivitas kerja sebagai berikut : (1) pada karyawan 1 pada hari 1 mencapai 77% (2) pada karyawan 2 pada hari 1 sebesar 68% (3) pada karyawan 1 pada hari 2 sebesar 68% (4) pada karyawan 2 pada hari 2 sebesar 67% (Masniar et al., 2022).

Pada penelitian kedua belas yang berjudul “Optimasi Waktu Standar Kerja menggunakan Metode *Stopwatch Time Study*” oleh Yoda Anugrah Nurdiansyah dan Handy Febri Satoto pada tahun 2023, menggunakan metode *Stopwatch* yang dimana membahas terkait permasalahan dalam pemenuhan permintaan konsumen dengan menentukan waktu standar dan jumlah tenaga kerja yang diperlukan, metode yang digunakan yaitu metode *stopwatch time study*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa waktu standar produksi untuk setiap jenis produk berbeda, untuk produk pamarut kelapa, waktu standar produksinya adalah 48,07 menit per unit, sementara untuk produk penggiling daging, waktu standar produksinya adalah 42,46 menit per unit, dan untuk produk pemeras santan adalah 38,25 menit per unit. Dalam bulan Juli dan Agustus, diperlukan 15 orang tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan meningkat menjadi 17 orang untuk bulan September dan Oktober, dan kemudian kembali menjadi 16 orang untuk bulan November dan Desember. Dengan menerapkan metode SWTS, optimasi waktu kerja berhasil meningkatkan produktivitas di UD. Rahmad Teknik. Hal ini dicapai dengan menetapkan waktu standar produksi untuk setiap jenis produk dan jumlah tenaga kerja yang optima (Nurdiansyah & Satoto, 2023).

Pada penelitian ketiga belas yang berjudul “Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin *Broaching* Dengan Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ)” oleh Pelangi Elok Sekarningsih, Aulia Fashanah Hadining pada tahun 2022, menggunakan metode *stopwatch* yang dimana membahas terkait pengoptimalisasian produksi untuk mengetahui waktu baku dan produktivitas operator mesin *Broaching* pada PT XYZ, metode yang digunakan yaitu metode *stopwatch*, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa waktu baku untuk elemen gerak A, B, C, dan D secara berurutan adalah 4,23detik, 1,93detik, 5,00detik, dan 1,71 detik (Sekarningsih & Hadining, 2022).

Pada penelitian keempat belas yang berjudul “Analisis dan Implementasi Simulasi *Monte Carlo* untuk Prediksi Kebutuhan Gula berdasarkan Penjualan Bumbu Tabur XYZ” oleh

Chendrasari Wahyu Oktavia, Christine Natalia, Ferdian Suprata, dan Astria Hindratmo pada tahun 2020, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku gula berdasarkan hasil jumlah penjualan bumbu XYZ dengan simulasi *Monte Carlo*. Berdasarkan analisis hasil pengolahan data. Diketahui jumlah penjualan hasil simulasi pada tahun 2019 cukup tinggi dibandingkan dengan hasil penjualan selama tahun 2018 dimana selisih penjualan simulasi tahun 2019 dengan data riil tahun 2018 sebesar 62.334 kg. Dari sisi pasokan gula, total kebutuhan gula pada tahun 2019 juga cukup tinggi yaitu 186.756 kg atau selisih kebutuhan hasil simulasi dengan data nyata sebesar 21.818 kg. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya kebutuhan berbanding lurus dengan penjualan (Oktavia et al., 2020).

Pada penelitian kelima belas yang berjudul “Simulasi Monte Carlo Dalam Optimasi Biaya Pemeliharaan” oleh Wilson Kosasih, Iphov Kumala Sriwana, dan Winda Jeania Purnama pada tahun 2021, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait pemeliharaan yang tidak terencana dapat mengakibatkan biaya tinggi. Penelitian ini menggunakan simulasi *Monte Carlo* untuk meminimalkan biaya pemeliharaan, dimana biaya kegagalan dan biaya pencegahan dapat seimbang. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan menengah yang memproduksi sol sepatu. Objek penelitian difokuskan pada komponen-komponen kritis pada mesin *rotary injection molding*. Data penelitian diperoleh dari data faktual perusahaan berupa riwayat kerusakan mesin, biaya tenaga kerja, biaya komponen, dan biaya kerugian produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jadwal pemeliharaan preventif yang optimal dapat menghemat laju biaya pemeliharaan setiap komponen kritis sebesar 24,54%, 54,63%, dan 21,51% dibandingkan pemeliharaan sebenarnya (Kosasih et al., 2021).

Pada penelitian keenam belas yang berjudul “Evaluasi Waktu Kerja dan Kepuasan Pelayanan sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Administrasi Akademik dan Program Studi” oleh Afif Umar Al Faruq pada tahun 2024, menggunakan metode *monte carlo* yang dimana membahas terkait waktu proses administrasi dan tingkat kepuasan pelayanan Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Program Studi dengan mengukur waktu baku yang dihasilkan pada setiap aktivitas pekerjaan menggunakan metode *stopwatch time study*, dan melakukan simulasi selama hari efektif bekerja dalam setahun menggunakan metode *monte carlo* dan hasil akhir berupa rekomendasi serta waktu normal dan waktu baku Divisi Administrasi Akademik dan Administrasi Prodi.

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode		Obyek		
				Stopwatch	Monte Carlo	Industri	Kesehatan	Administrasi
1	<i>Analysis of Work Measurement Using the Stopwatch Time Study Method at PTEA</i>	(Masniar et al., 2023)	2023	✓				✓
2	<i>A stopwatch time study for an underground mining extraction</i>	(Torres et al., 2021)	2021	✓		✓		
3	<i>Workflow for Intensive Care Unit Nurses: A Time and Motion Study</i>	(Han et al., 2020)	2020	✓			✓	
4	<i>Comparison of manual and automated measures of walking speed: Distance and pace matte</i>	(Santos et al., 2022)	2022	✓		✓		
5	<i>A Time-Motion Study in Intensive Care Unit Using Direct Care Nursing Tool</i>	(Pratiwi et al., 2022)	2022	✓			✓	

Tabel 2. 1 Lanjutan Kajian Literatur

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode		Obyek		
				Stopwatch	Monte Carlo	Industri	Kesehatan	Administrasi
6	<i>Preventive Maintenance Analysis Using Monte Carlo Simulation and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	(Afdal & Linarti, 2023)	2023		✓	✓		
7	<i>A Monte Carlo Simulation Approach to Optimizing Capacity in a High-Volume Congenital Heart Pediatric Surgical Center</i>	(Elia et al., 2022)	2022		✓		✓	
8	<i>Forecasting of jansen's rice inventory control using monte carlo and markov chain techniques</i>	(Sari et al., 2022)	2022		✓	✓		
9	<i>Combined Monte Carlo simulation and memetic algorithm for a stochastic multi-trip inventory routing problem</i>	(Khoukhi et al., 2023)	2023		✓		✓	

Tabel 2. 1 Lanjutan Kajian Literatur

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode		Obyek		
				Stopwatch	Monte Carlo	Industri	Kesehatan	Administrasi
10	<i>Pipeline Risk Analysis Optimization with Monte Carlo Method Using Gamma Distribution</i>	(Digita et al., 2023)	2023		✓	✓		
11	Produktivitas Kerja Pada Pelayanan Tiket di PT. Pelni Sorong Dengan Metode <i>Stopwatch Time Study</i>	(Masniar et al., 2022)	2022	✓		✓		
12	Optimasi Waktu Standar Kerja menggunakan Metode <i>Stopwatch Time Study</i>	(Nurdiansyah & Satoto, 2023)	2023	✓		✓		
13	Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin <i>Broaching</i> Dengan Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ)	(Sekarningsih & Hadining, 2022)	2022	✓		✓		

Tabel 2. 1 Lanjutan Kajian Literatur

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode		Obyek		
				<i>Stopwatch</i>	<i>Monte Carlo</i>	Industri	Kesehatan	Administrasi
14	Analisis dan Implementasi Simulasi <i>Monte Carlo</i> untuk Prediksi Kebutuhan Gula berdasarkan Penjualan Bumbu Tabur XYZ	(Oktavia et al., 2020)	2020		✓	✓		
15	Simulasi <i>Monte Carlo</i> Dalam Optimasi Biaya Pemeliharaan	(Kosasih et al., 2021)	2021		✓	✓		
16	Evaluasi Waktu Kerja dan Kepuasan Pelayanan sebagai Upaya Peningkatan Kinerja Administrasi Akademik dan Program Studi	Peneliti	2024	✓	✓			✓

2.2 Landasan Teori

Berikut merupakan landasan teori untuk mendukung laporan tugas akhir ini:

2.2.1 Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja adalah kenyamanan lingkungan kerja. Lingkungan kerja yang nyaman akan dapat menimbulkan semangat dan kegairahan kerja. Memperhatikan kondisi lingkungan kerja berarti berusaha menciptakan kondisi lingkungan kerja yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan para pegawai sebagai pelaksana kerja pada tempat kerja tersebut (Wahyuningsih, 2018).

2.2.2 Time Study

Pengukuran waktu (*time study*), adalah suatu upaya untuk menghitung jumlah waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator yang memiliki keterampilan rata-rata dan terlatih untuk menyelesaikan tugas dalam lingkungan dan waktu kerja normal (Wignjosoebroto, 2003). Metode pengukuran waktu kerja dengan jam henti (*stopwatch*) digunakan untuk mengukur suatu pekerjaan yang berlangsung secara singkat dan berulang-ulang (*repetitive*). Pengukuran waktu secara berulang-ulang dilakukan dengan mengembalikan jarum pada angka nol setelah membaca dan mencatat waktu kerja dari pekerjaan yang diukur. Hasil pengukuran dari stopwatch tersebut digunakan untuk memperoleh waktu baku serta output waktu standar penyelesaian pekerjaan bagi setiap karyawan (Wignjosoebroto, 2003).

2.2.3 Monte Carlo

Metode *Monte Carlo* adalah jenis analisis numerik di mana sampel eksperimen acak digunakan. Simulasi *Monte Carlo* adalah salah satu model simulasi pengendalian persediaan yang paling populer. Ini adalah jenis simulasi probabilistik di mana solusi masalah diberikan melalui proses pengacakan. Proses pengacakan ini mencakup distribusi probabilitas variabel data yang dikumpulkan dari data sebelumnya, serta probabilitas teoritis distribusi. Angka acak digunakan untuk menggambarkan peristiwa yang berurutan secara acak setelah perubahan yang terjadi selama proses simulasi (Putra et al., 2022).

2.2.4 Fault Tree Analysis

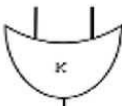
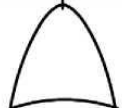
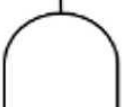
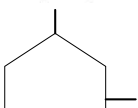
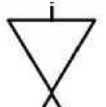
Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) adalah langkah yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab potensial dari kegagalan sistem (Wicaksono & Yuamita, 2022). FTA adalah teknik analisis untuk mengevaluasi risiko dan meningkatkan keandalan sistem dengan mengidentifikasi akar penyebab dari kegagalan potensialnya (Sihombing & Pujotomo, 2019). FTA membantu dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah dengan memetakan berbagai

jalur logis yang dapat menyebabkan suatu kegagalan. Simbol *Fault Tree Analysis* dibagi menjadi dua, yaitu:

A. Gate Symbol (Simbol Gerbang)

Simbol *gate* berfungsi untuk menggambarkan hubungan antarperistiwa dalam suatu sistem. Setiap peristiwa dapat berdiri sendiri atau secara bersamaan memicu terjadinya peristiwa lain (Djamal & Azizi, 2015). Berikut merupakan simbol-simbol yang biasa digunakan:

Tabel 2. 2 Gate Symbol Fault Tree Analysis

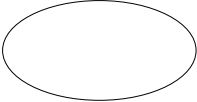
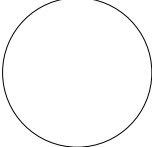
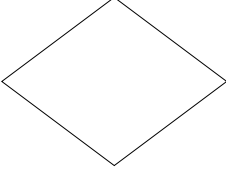
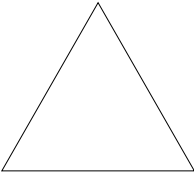
No	Simbol Gate	Nama dan Keterangan
1		<i>And gate</i> . Output event terjadi jika semua input event terjadi secara bersamaan
2		<i>OR gate</i> . Output event terjadi jika paling tidak satu input event terjadi
3		<i>k out of n gate</i> . Output event terjadi jika paling sedikit k output dari n input event terjadi
4		<i>Exclusive OR gate</i> . Output event terjadi jika satu input event, tetapi tidak jika keduanya terjadi
5		<i>Priority AND gate</i> . Output event terjadi jika semua input event terjadi baik dari kanan maupun kiri
6		<i>Inhibit gate</i> . Input menghasilkan output jika conditional event ada
7		<i>NOT gate</i> . Output event terjadi jika input event tidak terjadi

Sumber: (Blanchard, 2004)

B. Event Symbol (Simbol Kejadian)

Simbol kejadian berfungsi untuk menggambarkan karakteristik dari setiap peristiwa dalam sistem. Penggunaan simbol ini memudahkan dalam mengidentifikasi kejadian yang terjadi (Djamal & Azizi, 2015). Berikut merupakan event symbol yang biasa digunakan:

Tabel 2. 3 Event Symbol Fault Tree Analysis

No	Simbol Gate	Nama dan Keterangan
1		<i>Conditioning Event</i> digambarkan dalam bentuk <i>elips</i> , yang merepresentasikan peristiwa pada tingkat paling atas (<i>top level event</i>)
2		<i>Basic Event</i> digambarkan dengan bentuk lingkaran (<i>circle</i>), yang merepresentasikan peristiwa pada tingkat terbawah (<i>lowest level failure</i>) atau sering disebut juga sebagai kejadian paling dasar
3		<i>Intermediate Fault Event</i> digambarkan dengan simbol persegi panjang (<i>rectangle</i>), yang merepresentasikan peristiwa pada tingkat menengah
4		<i>Undeveloped Event</i> digambarkan dengan simbol berbentuk wajik (<i>diamond</i>), yang menunjukkan suatu kejadian yang tidak dilanjutkan pengembangannya, baik karena dianggap kurang penting maupun karena keterbatasan informasi
5		<i>Transferred Event</i> digambarkan dengan simbol segitiga, yang menunjukkan suatu kejadian yang perlu dianalisis lebih lanjut, namun tidak termasuk dalam peristiwa risiko utama pada proses analisis

Sumber:(Djamal & Azizi, 2015)

BAB III

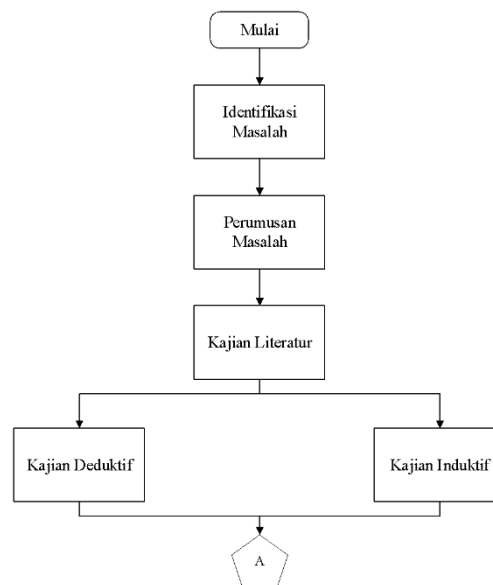
METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

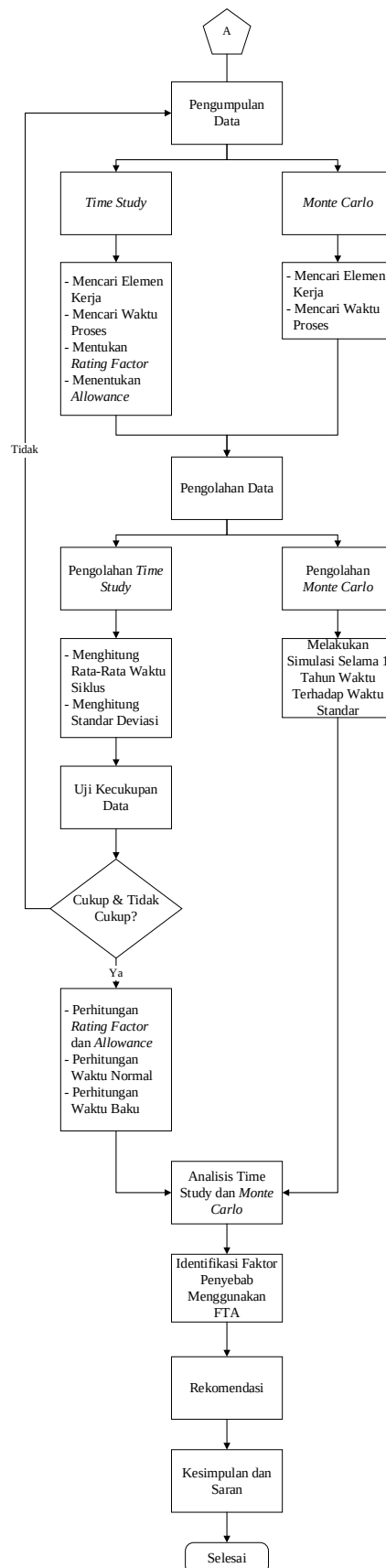
Penelitian ini berfokus terhadap waktu proses administrasi dan peningkatan kualitas layanan administrasi akademik FTI UII dengan menentukan waktu standar dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, melakukan simulasi selama 1 tahun terhadap waktu standar menggunakan *time study* (*stopwatch*) dan *monte carlo*. Objek penelitian yang digunakan adalah waktu penyelesaian suatu pekerjaan dalam setiap elemen pekerjaan yang dilakukan pada administrasi akademik FTI UII. Subjek dalam penelitian ini adalah pegawai divisi Administrasi Akademik, Admin Prodi Informartika, Admin Prodi Teknik Elektro, Admin Prodi Teknik Mesin, Admin Prodi Teknik Industri, Admin Prodi Teknik Kimia, dan Admin Prodi Rekayasa Tekstil.

3.2 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian Bagian 1



Gambar 3. 2 Alur Penelitian Bagian 2

Berikut ini adalah penjelasan dari diagram alir penelitian:

1. Identifikasi Masalah

Tahapan ini merupakan proses mengenali dan mengetahui permasalahan waktu proses administrasi dan tingkat kepuasan pelayanan pada karyawan administrasi akademik FTI UII.

2. Rumusan Masalah

Pada tahap ini, dilakukan penjelasan mengenai hal yang melatarbelakangi permasalahan tingkat kepuasan pelayanan yang diberikan karyawan administrasi akademik FTI UII untuk kemudian dirumuskan pemecahan solusinya dengan baik.

3. Kajian Literatur

Kajian literatur merupakan langkah untuk mengumpulkan dan mengkaji literatur yang relevan dengan topik penelitian.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dibagi menjadi 2 cara, yaitu:

- a. *Time Study*: Mencari elemen kerja, mencari waktu proses dari aktivitas yang dilakukan, menentukan *rating factor* dan menentukan *allowance*.
- b. *Monte Carlo*: Mencari elemen kerja dan mencari waktu proses dari aktivitas yang dilakukan.

5. Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data, karena pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi 2 cara, pengolahan dibagi melalui 2 cara antara lain:

- a. *Time Study*: Menghitung rata-rata waktu siklus, yang dimana data nya didapatkan dari setiap elemen kerja yang diambil di waktu yang berbeda. Menghitung standar deviasi dari data yang sudah didapatkan. Selanjutnya adalah menguji kecukupan data, jika data tidak mencukupi maka data harus diambil ulang atau mengambil data cadangan, jika data mencukupi maka langkah selanjutnya adalah perhitungan *rating factor* dan *allowance* karyawan yang dimana hal ini adalah faktor keahlian dan kelonggaran yang diberikan. Selanjutnya adalah perhitungan waktu normal, jika waktu normal sudah didapat maka, langkah selanjutnya adalah perhitungan waktu baku, waktu baku ini adalah waktu yang dihasilkan ketika karyawan melakukan aktivitas pekerjaannya.
- b. *Monte Carlo*: Melakukan simulasi selama 1 tahun terhadap waktu siklus yang sudah didapatkan pada tahap pengumpulan data.

6. Analisis Hasil

Pada tahap ini berisi mengenai analisis *Time Study* dan *Monte Carlo* yang kemudian dapat memberikan usulan perbaikan.

7. Identifikasi Faktor Penyebab Menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA)

Melakukan identifikasi yang menjadi penyebab dari masalah, menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA).

8. Rekomendasi

Memberikan rekomendasi yang terbaik berdasarkan pengolahan dan analisis data yang sudah dilakukan.

9. Kesimpulan dan Saran

Memberikan kesimpulan dan saran pada penelitian yang sudah dilakukan

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Observasi

Observasi adalah suatu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung secara sistematis terhadap aktivitas manusia dan lingkungan tempat aktivitas tersebut berlangsung. Proses ini dilakukan secara berkelanjutan dalam situasi nyata untuk memperoleh informasi objektif dan mendalam mengenai perilaku, interaksi, serta kondisi fisik yang terjadi secara alami (Putri Adinda Pratiwi et al., 2023).

3.3.2 Wawancara

Salah satu metode yang paling umum untuk mengumpulkan data penelitian kualitatif dan kuantitatif adalah wawancara, yang memungkinkan peneliti mengumpulkan sejumlah besar data dari responden dalam berbagai konteks dan situasi (Yusra et al., 2021).

3.3.3 *Time Study*

Berikut metode pengumpulan data *time study*:

3.3.3.1 Elemen kerja

Elemen kerja merupakan rincian pekerjaan yang harus dilakukan dalam suatu aktivitas pekerjaan (Yanto & Ngaliman, 2017). Umumnya N didefinisikan sebagai jumlah total dari elemen kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu perakitan.

Tabel 3. 1 Tabel Elemen Kerja

Elemen Pekerjaan	Waktu Pengamatan ke-N									
	1	2	3	4	5	6	7	8	...	N
Aktivitas Pekerjaan 1										
Aktivitas Pekerjaan 2										
Aktivitas Pekerjaan 3										
...										
N										

3.3.3.2 Rating Factor

Rating Factor atau *Performance Rating* didasarkan pada satu faktor, Metode *Westinghouse*. Metode ini mengarahkan penilaian pada empat faktor: *skills*, *effort*, *working condition*, dan *consistency*. Peringkat prestasi dapat dihitung dengan menggunakan tabel rating sistem *Westinghouse*. Selain *skill* dan *effort* yang telah dinyatakan oleh Bedaux sebagai faktor yang memengaruhi manusia, *Westinghouse* juga menambahkan *working condition* dan *consistency* operator di tempat kerja (Wignjosoebroto, 2003). Berikut merupakan tabel *Westinghouse*:

Tabel 3. 2 Rating Factor Westinghouse Systems

SKILL			EFFORT		
+0,15	A1	Superskill	+0,13	A1	Excessive
+0,13	A2		+0,12	A2	
+0,11	B1	Excellent	+0,10	B1	Excellent
+0,08	B2		+0,08	B2	
+0,06	C1	Good	+0,05	C1	Good
+0,03	C2		+0,02	C2	
0,00	D	Average	0,00	D	Average
-0,05	E1		-0,04	E1	
-0,10	E2	Fair	-0,8	E2	Fair
-0,16	F1		-0,12	F1	
-0,22	F2		-0,17	F2	

Tabel 3. 2 Lanjutan *Rating Factor Westinghouse Systems*

CONDITION			CONSISTENCY		
+0,15	A	Ideal	+0,13	A	Perfect
+0,13	B	Excellent	+0,12	B	Excellent
+0,11	C	Good	+0,10	C	Good
+0,08	D	Average	+0,08	D	Average
+0,06	E	Fair	+0,05	E	Fair
+0,03	F	Poor	+0,02	F	Poor

Sumber: (Barnes, 1968)

Menentukan klasifikasi Rating factor dapat dengan cara sebagai berikut:

Nilai Rating faktor = skill + effort + condition + consistency

- Skill ... (Kategori ...) : + ...
- Effort ... (Kategori ...) : + ...
- Condition ... (Kategori ...) : + ...
- Consistency ... (Kategori ...) : + ...
- Total : + ...

Setelah menentukan dan menghitung klasifikasi dari *rating factor* selanjutnya adalah menentukan P atau kondisi faktor penyesuaian, terdapat tiga kondisi faktor penyesuaian yaitu operator bekerja dalam kondisi normal ($P=1$), operator bekerja diatas normal ($P>1$) dan operator bekerja dibawah normal ($P<1$) (Purnomo, 2014). Menghitung kondisi faktor penyesuaian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = (\text{rating normal operator} + \text{nilai rating factor})$$

3.3.3.3 Allowance

Pemberian Kelonggaran Waktu (*Allowance*) dimaksudkan untuk memberikan waktu kepada karyawan untuk beristirahat sejenak, membutuhkan waktu khusus yang berkaitan dengan hal pribadi, seperti istirahat sholat dan makan dan hal alasan-alasan lain (Wignjosoebroto, 2003). Berikut merupakan tabel *allowance*:

Tabel 3. 3 Allowance

No	Faktor	Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)		
A. Tenaga yang dikeluarkan			Efektivitas Beban (Kg)	Pria	Wanita
1	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	Tanpa beban	0,0-6,0	0,0-6,0
2	Sangat ringan	Bekerja dimeja, berdiri	0,00-2,25	6,0-7,5	6,0-7,5
3	Ringan	Menyekop, ringan	2,25-9,00	7,5-12,0	7,5-16,0
4	Sedang	Mencangkul	9,00-18,00	12,0-19,0	12,0-19,0
5	Berat	Mengayun palu berat	19,00-27,00	19,0-30,0	16,0-30,0
6	Sangat berat	Memanggul beban	27,00-50,00	30,0-50,0	
7	Luar biasa berat	Memanggul kurang berat	Diatas 50		
B. Sikap Kerja					
1	Duduk	Bekerja duduk ringan		0,00-1,0	
2	Berdiri diatas 2 kaki	Badan tegak, ditumpu 2 kaki		1,0-2,5	
3	Berdiri diatas 1 kaki	Satu kaki mengerjakan alat komputer		2,5-4,0	
4	Berbaring	Pada bagian sisi belakang atau depan badan		2,5-4,0	
5	Membungkuk	Badan dibungkukan bertumpu pada kedua kaki		4,0-10	
C. Gerakan Kerja					
1	Normal	Ayunan bebas dari bahu		0	
2	Agak terbatas	Ayunan terbatas		0-5	
3	Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan		0-5	
4	Pada anggota-anggota badan terbatas	Bekerja dengan satu tangan dikepala		5-10	

Tabel 3. 3 Lanjutan *Allowance*

No	Faktor	Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)		
5	Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja dilorong pertambangan yang sempit	10-15		
D. Kelelahan Mata			Pencahayaan		
			Baik	Buruk	
1	Pandangan yang terputus-putus	Membawa alat ukur	0,0-6,0	0,0-6,0	
2	Pandangan yang hampir terus menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	6,0-7,5	6,0-7,5	
3	Pandangan terus menerus denganfokus berubah-ubah	Memeriksa cacat-cacat pada kain	7,5-12,0 12,0-19,0	7,5-16,0 7,5-16,0	
4	Pandangan terus Menerus denganfokus tetap	Pemeriksaan dengan sangat teliti	19,0-30,0	30,0-50,0	
E. Keadaan Temperature Tempat Kerja			Temperature (Celcius)	Kelembaban normal	Berlebihan
1	Beku	Dibawah 0	Diatas 10	Diatas 12	
2	Rendah	0-13	10-0	12-5	
3	Sedang	13-22	5-0	8-0	
4	Normal	22-28	0-5	0-8	
5	Tinggi	28-38	5-40	8-100	
6	Sangat Tinggi	Diatas 38	Diatas 40	Diatas 100	
F. Keadaan Atmosfer			Contoh Keadaan	Kelonggaran	
1	Baik	Ruang yang berventilasi baik, udara segar	0		
2	Cukup	Ventilasi kurang baik, ada bebauan (tidak berbahaya)	0-5		

Tabel 3. 3 Lanjutan *Allowance*

No	Faktor	Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)
3	Kurang baik	Adanya debu beracun atau tidak tetapi banyak	5-10
4	Buruk	Adanya bebauan berbahaya yang mengharuskan menggunakan alat pernafasan	10-20
G. Keadaan Lingkungan yang Baik			Kelonggaran
1	Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah		0
2	Siklus kerja berulang-ulang antara 5-10 detik		0-1
3	Siklus kerja berulang-ulang antara 0-5 detik		1-3
4	Sangat bising		0-5
5	Jika faktor-faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas		0-5
6	Terasa adanya getaran lantai		5-10
7	Keadaan-keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan, dan lain lain)		5-15

Sumber: (Sutalaksana et al., 1979)

3.4 Metode Pengolahan Data

3.4.1 Time Study

A. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data memiliki tujuan untuk membuktikan apakah data sampel yang digunakan telah mewakili populasi atau belum. Apabila belum maka diperlukan pengambilan data kembali sehingga data yang akan digunakan cukup.

Jika $N' \leq N$ berarti data yang diambil sudah cukup.

Jika $N' > N$ berarti data yang diambil tidak cukup. Maka perlu dilakukan pengambilan data ulang atau menggunakan data cadangan.

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

Keterangan:

N	: Data yang diambil
N'	: Jumlah data yang diperlukan
K	: tingkat kepercayaan
Dengan	: 99 % -> k = 3
	95 % -> k = 2
	68% -> k = 1
s	: Tingkat ketelitian
$\sum X$	: Jumlah nilai x

B. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data adalah suatu uji apakah data sudah seragam atau tidak. Sehingga bila ada data yang berada di luar batas UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*), data-data tersebut tidak diikutsertakan dalam perhitungan selanjutnya. Apabila dalam suatu pengukuran terdapat satu jenis atau lebih data yang tidak seragam, maka data tersebut akan langsung ditolak atau dilakukan revisi dengan cara membuang data tersebut.

$$UCL = \bar{X} + k\sigma$$

$$LCL = \bar{X} - k\sigma$$

Keterangan:

UCL : *Upper Control Limit* (Batas kontrol atas)

LCL : *Lower Control Limit* (Batas kontrol bawah)

$\bar{X}$: Rata-rata waktu elemen kerja

k : Tingkat kepercayaan

σ : Standar deviasi

Dengan rumus sebagai berikut:

$$\sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

n : Jumlah pengamatan

C. Waktu Siklus

Waktu siklus adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan dua pertemuan berturut-turut, juga dikenal sebagai hasil pengamatan secara langsung yang ditunjukkan dalam *stopwatch*. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan elemen-elemen kerja biasanya sedikit berbeda dengan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan siklus kerja. Ini karena, meskipun operator bekerja dengan kecepatan normal dan *uniform*, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan elemen-elemen kerja tidak selalu sama (Kusuma & Firdaus, 2019). Waktu siklus perlu dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Ws = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

Ws : Waktu siklus

$\sum x$: Jumlah waktu pengamatan

N : Jumlah pengamatan yang diukur

D. Waktu Normal

Waktu yang suatu elemen operasi menunjukkan jika operator yang berkualifikasi baik akan bekerja menghasilkan pekerjaan pada tempo kerja yang normal.

Untuk menghitung waktu normal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$Wn = Ws \times \text{Rating Factor}$$

Keterangan:

Wn : Waktu normal

Ws : Waktu siklus

E. Waktu Baku

Waktu baku merupakan waktu yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan dengan diberikan kelonggaran (*allowance*) untuk hal-hal yang diperlukan. Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh seorang pekerja normal untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dijalankan dalam sistem kerja terbaik.

$$W_b = W_n \frac{100}{100 - \text{Allowance}}$$

Keterangan:

W_b : Waktu baku

W_n : Waktu normal

3.4.2 Monte Carlo

Metode *Monte Carlo* adalah jenis analisis numerik di mana sampel eksperimen acak digunakan. Simulasi *Monte Carlo* adalah salah satu model simulasi pengendalian persediaan yang paling populer. Ini adalah jenis simulasi probabilistik di mana solusi masalah diberikan melalui proses pengacakan. Proses pengacakan ini mencakup distribusi probabilitas variabel data yang dikumpulkan dari data sebelumnya, serta probabilitas teoritis distribusi. Angka acak digunakan untuk menggambarkan peristiwa yang berurutan secara acak setelah perubahan yang terjadi selama proses simulasi (Putra et al., 2022). Untuk menghitung *monte carlo*, menggunakan *software microsoft excel* untuk membuat bilangan random.

3.5 Alat dan Bahan

Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian:

1. Buku Catatan Wawancara

Buku Catatan Wawancara berisi data-data yang telah dikumpulkan melalui wawancara kepada Bapak dan Ibu pegawai, berupa nama, jenis kelamin, usia, unit kerja, *jobdesc* setiap administrasi, rincian aktivitas, periode pengerjaan, frekuensi, dan durasi pengerjaan *jobdesk*.

2. Alat tulis

Alat tulis yang digunakan berupa pensil, pulpen, dan *correction tape* untuk membantu dalam pencatatan ketika wawancara.

3. Software

a. Microsoft Excel

Digunakan untuk membantu dalam pengumpulan dan pengolahan data penelitian.

b. *Microsoft Word*

Digunakan untuk membantu dalam penyusunan laporan penelitian.

c. *Visio*

Digunakan untuk membuat alur penelitian pada laporan ini.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Informasi Responden

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah Pegawai Pelayanan Akademik FTI UII, Admin Prodi FTI UII, dan Tenaga Kependidikan FTI UII. Berikut merupakan rekapitulasi informasi subjek penelitian:

Tabel 4. 1 Informasi Responden

No.	Pegawai	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Divisi
1.	Pegawai 1	Perempuan	38	Administrasi Akademik
2.	Pegawai 2	Perempuan	51	Administrasi Akademik
3.	Pegawai 3	Perempuan	45	Administrasi Akademik
4.	Pegawai 4	Laki-Laki	35	Administrasi Akademik
5.	Pegawai 5	Perempuan	38	Admin Prodi Informatika
6.	Pegawai 6	Laki-Laki	33	Admin Prodi Informatika
7.	Pegawai 7	Perempuan	24	Admin Prodi Teknik Elektro
8.	Pegawai 8	Laki-Laki	52	Admin Prodi Teknik Elektro
9.	Pegawai 9	Perempuan	24	Admin Prodi Teknik Mesin
10.	Pegawai 10	Perempuan	36	Admin Prodi Teknik Industri
11.	Pegawai 11	Perempuan	32	Admin Prodi Teknik Industri
12.	Pegawai 12	Laki-Laki	52	Admin Prodi Teknik Industri
13.	Pegawai 13	Laki-Laki	28	Admin Prodi Teknik Kimia
14.	Pegawai 14	Laki-Laki	46	Admin Prodi Teknik Kimia
15.	Pegawai 15	Perempuan	29	Admin Prodi Rekayasa Tekstil

4.1.2 Time Study

Berikut merupakan pengumpulan data *time study*:

4.1.2.1 Total Waktu Tersedia

Ketika menghitung waktu kerja efektif, diperlukan data jumlah hari libur dan cuti dalam 1 tahun bagi pegawai di Administrasi Akademik FTI UII. Berikut merupakan data-data yang telah didapatkan sebagai *input* dalam menghitung waktu kerja efektif di Administrasi Akademik FTI UII.

1 Hari	: 8 jam
1 Tahun	: 366 hari
Jumlah hari libur dalam 1 tahun	: 17 hari
Jumlah hari cuti dalam 1 tahun	: 12 hari
<i>Weekend</i>	: 104 hari
Total hari kerja 2024	: 233 hari
Total jam kerja 2024	: 1,864 jam
Total menit bekerja 2024	: 111,840 menit

4.1.2.2 Elemen Kerja

Adapun jobdesk dan rincian aktivitas yang didapat adalah sebagai berikut:

A) Divisi Akademik

1. Kepala Urusan Akademik

Tabel 4. 2 Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Melaksanakan Sosialisasi Kalender (Satu kali dalam Satu semester)	Membuat <i>draft</i> pengumuman	6 bulan	5,17	9,45	-	-	2
	Mengedit postingan	6 bulan	2,49	5,33	-	-	2
	Memposting	6 bulan	0,08	0,12	-	-	2
Memberikan pelayanan informasi data akademik mahasiswa kepada pejabat yang berwenang di lingkungan FTI UII, orang tua/wali mahasiswa, dan mahasiswa berdasarkan data yang terekam pada UII Gateway dan PD Dikti	Membuka UII <i>Gateway</i>	Hari	0,05	0,03	0,07	0,04	233
	Mengakses menu yang dituju	Hari	0,05	0,06	0,05	0,04	233
	Mengunduh berkas	Hari	0,55	1,1	0,40	0,80	233
	Mengolah berkas	Hari	5,28	6,35	6,23	7,24	233
	Mengirim berkas	Hari	0,08	0,12	0,15	0,10	233

Tabel 4. 2 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Mengerjakan pemutakhiran data evaluasi mahasiswa semua program studi di lingkungan FTI UII baik evaluasi awal studi, tengah studi, dan akhir studi	Membuka UII <i>Gateway</i>	2 bulan	0,45	0,85	1,1	1,15	6
	Mengakses menu 9 prodi yang tersedia	2 bulan	0,45	1,2	1,13	1,1	6
	Mengunduh berkas 9 prodi	2 bulan	4,57	5	5,5	6,2	6
	Mengolah berkas 9 prodi	2 bulan	49,20	50	60,2	75	240
	Mengirim berkas 9 prodi	2 bulan	0,58	1,15	1,3	1	6
Mengolah data kelulusan tepat waktu studi mahasiswa (Setiap Periode Wisuda)	Membuka <i>Gateway</i>	2 bulan	0,05	0,09	0,08	0,07	6
	Mendownload data kelulusan tiap periode	2 bulan	0,55	1	1,25	1,15	6
	Mengelompokkan data seprodi atau se fakultas	2 bulan	108,45	120	115	125,14	48
	Menyampaikan hasil ke prodi	2 bulan	0,08	0,1	0,09	0,12	6

Tabel 4. 2 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data tutup teori mahasiswa (Setiap UTS dan UAS)	Mendownload data tutup teori	2 bulan	0,05	0,04	0,07	0,085	6
	Melengkapi isian data	2 bulan	18,33	20,45	25,3	30	6
	Menghadiri rapat yudisium	2 bulan	60	85,45	76,3	65	6
	Menutup nama-nama mahasiswa yang sudah tutup teori melalui sistem <i>gateway</i>	1 bulan	75,33	80,45	90,2	85,55	12
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa	Mendownload data tutup teori	Hari	0,05	0,08	0,095	0,12	233
	Melengkapi isian data	Hari	18,33	21,55	28,1	35,33	233
	Menghadiri rapat yudisium	Hari	60	90,35	85,1	75	12

Tabel 4. 2 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Memposting data tutup teori dan kelulusan pada sistem UII Gateway	Mengeksekusi data mahasiswa yang didapat	Hari	12	15,6	20,45	13,23	233
	Memposting hasil tersebut di Gateway	Hari	40	45,6	55	42,3	233
Memastikan sinkronisasi data UII Gateway dengan PD Dikti (Setiap Semester)	Membuka sistem di PD Dikti	6 bulan	1	2,25	-	-	2
	Memilih prodi	6 bulan	0,08	0,1	-	-	2
	Mencocokkan data	6 bulan	4,6	5,5	-	-	2
	Mengurus data yang masih kurang	6 bulan	6,48	8	-	-	2

Tabel 4. 2 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Menyiapkan laporan kelulusan setiap periode wisuda	Membuka menu <i>gateway</i> berupa kelulusan	Minggu	0,05	0,085	0,073	0,06	46
	Membuka menu posting lulus	Minggu	0,05	0,04	0,065	0,09	46
	Menyampaikan ke kepala divisi	Minggu	1,33	2,45	2	3,25	46
	Mencetaknya	Minggu	5,00	5,42	6,6	7,5	46

2. Kepala Urusan Assesmen Perkuliahan

Tabel 4. 3 Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Melaksanakan <i>processing</i> ujian baik	Mempersiapkan material (amplop, staples, kertas)	2 bulan	30	45,3	40,37	35,6	6
UTS/UAS/Remediasi	Mencetak presensi ujian	2 bulan	120	126,4	122,45	127,6	30
	<i>Setting cover</i> map ujian	2 bulan	60	55	63,2	58,6	30
Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian	<i>Login</i>	Minggu	0,08	0,10	0,07	0,12	46
UTS/UAS/Remediasi	Memilih menu UII Jadwal	Minggu	0,10	0,20	0,13	0,17	46
	Memilih jadwal regular	Minggu	0,10	0,16	0,12	0,25	46
	Memilih semester yang diinginkan (berjalan)	Minggu	0,42	1	1,5	1,25	46
	Memilih opsi gambar <i>print</i> (cetak) untuk mendownload mata kuliah	Minggu	0,08	0,1	0,14	0,2	46
	Memilih program studi dan kurikulum yang diinginkan	Minggu	0,17	0,25	0,30	0,33	46
	Mengklik cetak	Minggu	10	15	25,2	22,5	46
	Memilih kembali menu UII RAS	Minggu	0,05	0,1	0,13	0,12	46

Tabel 4. 3 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/Remediasi	Memilih Menu per prodi	Minggu	0,20	0,35	0,50	0,43	46
	Mencari	Minggu	5	8,42	10	7,34	46
	Mengekspor	Minggu	20	30,54	27,43	28,5	46
	Memilih rekapitulasi kelas, periode fakultas dan prodi. Cetak berkas pilih <i>file</i>	Minggu	30	42,37	38,3	35,21	46
	Memastikan mata kuliah kelas gabung dan tim <i>teaching</i> sudah sesuai dengan daftar berkasnya, apabila belum. Perlu ditambahkan/ disesuaikan manual	2 bulan	300	325	313	323	30
	Jika sudah di berikan ke prodi, kemudian melakukan perbaikan apabila diperlukan	2 bulan	300	317	321	327	30
	Menggabungkan untuk menentukan ruang ujian	2 bulan	420	433	423	427	24
	Menentukan pengawas ujian	2 bulan	240	255	247	235	30
	Melakukan revisi jika diberikan	Minggu	300	313	316	311	230

Tabel 4. 3 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Melaksanakan pengarsipan nilai	Mendownload data	Bulan	3	5	7	8	12
	Crosscheck data	Bulan	5	10	9,45	8,34	12
	Mengunggah data tergantung jaringan	Bulan	4	5,21	7,43	9,12	12
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data tutup teori mahasiswa (Setiap UTS dan UAS)	Mendownload data	2 bulan	5	6,23	5,5	7,43	6
	Memasukkan <i>template</i> di NKMD	2 bulan	60	75,4	63,6	65	6
	Mengecek data	Bulan	90	95,1	100	97,3	48
	Mensinkronisasi data NKMD	Bulan	4	5,5	7,35	8,11	48
	Mengunggah data NKMD	Bulan	2	4,4	3,3	3	48
	Mensinkronisasi data <i>gateway</i>	Bulan	30	34,1	32,45	36,17	48
Mengatur jadwal pengawas	Mengonfirmasi kepada pengawas apakah bersedia atau tidak	2 bulan	180	185,5	193	181	6
	Dilakukan <i>plotting</i> ruang berdasarkan jam ke- 1, 2, 3, dan 4	Bulan	30	35	41	37	300
	Mengonfirmasi kebutuhan pengawas	2 bulan	180	183	187	178	30

Tabel 4. 3 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu <i>processing</i> surat surat	Mengakses aplikasi	Bulan	0,58	1	1,2	0,55	12
	Membuka data	Bulan	0,32	0,55	0,43	0,37	12
	Mendownload data	Bulan	0,40	0,55	1,5	1,1	12
	Menindaklanjuti data orang yang masuk	Bulan	240	255	243	244,6	300

3. Kepala Urusan Perkuliahan

Tabel 4. 4 Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Pengelolaan Sistem Informasi terkait UII jadwal sesuai dengan kebutuhan jurusan/prodi	Membuka UII <i>Gateway</i> karena ada berbagai fitur yg akan digunakan. berkaitan dengan uii jadwal	Bulan	0,03	0,073	0,05	0,067	12
	<i>input</i> jadwal <i>draft</i> nya dari jurusan prodi	Bulan	0,04	0,05	0,065	0,07	12
	<i>input</i> jadwal <i>draft</i> otomatis	Bulan	0,04	0,06	0,04	0,055	12

Tabel 4. 4 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Melaksanakan penyusunan jadwal kuliah	<i>Draft</i> yang digunakan dari prodi, kemudian <i>input</i> /impor di sistem	Bulan	300	313	310,5	305	12
	Menata ruang prodi S1 dan S2	Bulan	180	193,4	197	196,45	300
	Cek sebelum <i>input</i>	Bulan	60	65	73	77	12
Membantu pengaturan sistem untuk <i>key in</i> mata kuliah mahasiswa	Melakukan pengaturan batas mahasiswa	Bulan	0,05	0,10	0,073	0,08	12
	Jam diaktifkan sesuai jadwal dengan prodi	Bulan	0,08	0,08	0,07	0,10	12
	Setting tanggal dan syarat untuk mengambil mata kuliah	Bulan	0,08	0,075	0,09	0,11	12
	Mengatur ruangan yang bisa di <i>input</i>	Bulan	5	5,5	8,31	9,6	12
	Impor secara bersamaan	Bulan	60	75,1	66	63,9	12

Tabel 4. 4 Lanjutan Rincian Aktivitas Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/ Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu penyusunan Satuan Kredit Semester (SKS) untuk pengelolaan beban mengajar dosen	Meminta rujukan dari <i>gateway</i>	Bulan	1	1,5	1,5	2	12
	<i>Cross check</i> kedalam <i>gateway</i>	Bulan	2	2,3	29	3, 3	48
	<i>file</i> yang disiapkan dibuka pada sistem dan disesuaikan	Bulan	600	625	615	616	12
Membantu dalam pemesanan ruangan	Apabila terdapat pemesanan ruangan yang bertabrakan di NKMD, maka mencari ruangan yang kosong melalui SIM Ruang	Bulan	0,02	0,05	0,07	0,06	240
	Input bagian SIM dari UII dan jadwal <i>gateway</i> diinput	Bulan	0,08	0,15	0,16	0,11	12
	<i>Approve</i>	Bulan	0,03	0,07	0,06	0,05	12

B) Admin Prodi Informatika

Tabel 4. 5 Rincian Aktivitas Admin Prodi Informatika

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu dalam <i>processing</i> UII Surat	Membuka UII surat	Hari	0,0333	0,0333	0,0555	0,0666	233
	Mengecek surat	Hari	5	8	10	6	233
	Verifikasi	Hari	1	0,5	1,2	1,32	233
Mengecek email dan WA	Mengecek email dan WA	Hari	4	7,2	4,32	8,43	1165
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	Bulan	2400	2450	2483	2440	12
	Mengajukan di SIM SPMU	Bulan	480	500	496	480	12
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	Bulan	0,0167	0,0180	0,0195	0,0163	12
	Mengisi <i>form</i> transfer	Bulan	10	13,5	15,25	12,14	12

Tabel 4. 5 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Informatika

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Apabila bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ)	Bulan	2400	2470	2510	2489	12
	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	Bulan	30	45,12	37,15	35,1	12
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	Hari	5	5,5	7,6	10	1864

C) Admin Prodi Teknik Elektro

Tabel 4. 6 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Elektro

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	Bulan	2400	2468	2479	2520	12
	Mengajukan di SIM SPMU	Bulan	300	387	356	332	12
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	Bulan	3	5	6,4	8,2	12
	Mengisi form transfer	Bulan	10	12,5	15,09	16,4	12
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	Bulan	2400	2390	2416	2468	12
	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	Bulan	30	45,07	32,09	37,54	12
Membantu dalam <i>processing</i> UII Surat	Membuka UII surat	Hari	3	3,5	3,7	5,8	233
	Mengecek surat	Hari	5	6,8	5,9	10	233
	Verifikasi	Hari	3	6,9	7,54	5,4	233

Tabel 4. 6 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Elektro

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Mengecek email	Membuka email	Hari	2	4,08	5,4	3,6	4660
	Mengecek email	Hari	5	7,08	10	5,5	4660
	Membalas email	Hari	3	8	8,6	6,3	2330
Membantu dalam pengecekan pada Sistem Informasi Manajemen <i>Letter of Acceptance</i> (SIM LoA)	Membuka SIM LoA	Hari	1	2,2	2,4	1,5	233
	Mensinkronkan ke <i>gateway</i>	Hari	5	5,4	7,09	10	233
	Jika ada data yang salah, memperbaiki data	Hari	5	7,7	6,42	5,08	233
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	Hari	5	5,3	10,43	8,08	233
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	Hari	5	5,07	7,23	8,08	233
	Verifikasi surat balasan	Hari	15	16,09	18	20	233
	Mencari ruangan sidang	Hari	5	8,07	7	10,6	233
	Mengirimkan nilai ke akademik	Hari	10	15,08	12,07	10,5	233

D) Admin Prodi Teknik Mesin

Tabel 4. 7 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu <i>processing</i> topik Tugas Akhir Mahasiswa	Mengecek persyaratan pengajuan tugas akhir	Semester (6 Bulan)	10	12	-	-	2
	Mengirim <i>email</i> ke dosen tentang konfirmasi topik tugas akhir	Semester (6 Bulan)	1	2	-	-	2
Membantu <i>processing</i> kolokium	Mengecek persyaratan pemakalah kolokium	Bulan	10	12,5	15	16,08	12
	Membuat dan mengirim sertifikat pemakalah kolokium	Bulan	5	10	7,6	8	12
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Mengecek persyaratan pendadaran	Bulan	5	10	8,5	6,08	12
	Membuat surat permohonan penguji pendadaran	Bulan	1	2,5	2,6	3	12

Tabel 4. 7 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/	Durasi Pengerjaan 1	Durasi Pengerjaan 2	Durasi Pengerjaan 3	Durasi Pengerjaan 4	Frekuensi Total/Tahun
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Membuat dan melakukan <i>share</i> jadwal pendadaran kepada penguji dan peserta pendadaran	Bulan	5	8,09	10	5,6	12
	Membuat dan mencetak berita acara pendadaran	Bulan	7	11	9,6	14,43	12
	Meminta dan memastikan mahasiswa mengumpulkan <i>hardfile</i> tugas akhir dan foto	Bulan	5	5,6	4	8	12
	Memesan konsumsi untuk pelaksanaan pendadaran	Bulan	10	14,2	12,5	15	12
	Meangarsip surat permohonan penguji, jadwal, dan hasil <i>scan</i> BAP di <i>drive</i> teknik mesin	Bulan	30	45	37,5	35	12

Tabel 4. 7 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/	Durasi Pengerjaan 1	Durasi Pengerjaan 2	Durasi Pengerjaan 3	Durasi Pengerjaan 4	Frekuensi Total/Tahun
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Merekap hasil pendadaran pada <i>google sheet</i>	Bulan	10	9,07	11	13,5	12
	Mengecek hasil tugas akhir dan surat bebas perpustakaan mahasiswa serta persyaratan lain	Bulan	5	8,5	4,2	6,5	12
	Mengirim nilai pendadaran ke mahasiswa melalui <i>email</i>	Bulan	1	2,3	2	1,5	12
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	<i>Follow up form</i>	Hari	5	6,5	7	8	233
	Mengecek dan memverifikasi pendaftaran di sim KP V2	Minggu	10	12,5	15	13,4	104
	Mengecek laporan mahasiswa	Minggu	5	6,5	10	8,4	104

Tabel 4. 7 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/	Durasi Pengerjaan 1	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Mengirim <i>email</i> ke dosen tentang permohonan nilai KP	Hari	3	4,32	5,6	2,08	233
	Merekap data nilai KP dan meneruskan ke adademik untuk diinput	Hari	15	14,08	20,6	18	233
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuat nomor surat di UII surat	Hari	2	2,43	3	6,5	233
	Pembuatan surat disesuaikan dengan tujuan, tanggal, redaksi	Hari	5	7,42	8	10,54	233
	Mengirim surat	Hari	5	4,5	10,08	6,08	233

Tabel 4. 7 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/	Durasi Pengerjaan 1	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Merekap yang ingin mengajukan	Minggu	240	256	264	250	52
	Pembuatan <i>draft</i>	Minggu	180	190	187	194	52
	Mengelompokkan kegiatan sesuai dengan akun dan pengajuan	Minggu	30	40,2	37	34,1	52
	Penagihan nota	Hari	3	5	6	7,5	233
	Pembuatan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ)	Bulan	420	435	422	425	12
Pelayanan Mahasiswa	Merespon pertanyaan mahasiswa	Hari	5	10	8	7,2	1165

E) Admin Prodi Teknik Industri

Tabel 4. 8 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Industri

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	2 hari 1 kali	5	5,5	6,6	10	232
	Verifikasi surat balasan	2 hari 1 kali	15	17,6	21,2	16,05	232
	Mencari ruangan sidang	hari	5	5,4	4,6	6,4	466
	Mengirimkan nilai ke akademik	3 hari 1 kali	30	45,4	36	38	77
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Tugas Akhir Mahasiswa	Membuat kode pembayaran ke mahasiswa	Bulan	15	18,5	16	15,6	24
	Mengirimkan kode pembayaran	Bulan	5	5,6	6,4	8,4	24
	Verifikasi pembayaran	hari	3	4,2	4,6	5	466
	Verifikasi pembimbing	hari	10	14,5	12	15	466
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	Minggu	30	35,3	36	40,01	66
	Mengajukan di SIM SPMU	Minggu	30	41,2	37	33	99
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	Minggu	10	12,2	9,6	15	66
	Mengisi <i>form transfer</i>	Minggu	30	33,5	29,6	35	66
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	Bulan	2400	2435	2450	2443	60

Tabel 4. 8 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Industri

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	Bulan	30	35	43,2	45	60
Pelayanan Mahasiswa	Merespon pertanyaan mahasiswa	Hari	10	12,2	15	15,6	4660
Pembuatan surat untuk mahasiswa dan dosen	Merespon permintaan surat	Hari	10	14	13,5	15	233
	Membuat <i>draft</i>	Hari	10	12	15	10.6	233
	Meminta TTD	Hari	5	7,5	6,05	10	233
Membantu <i>processing</i> permohonan TTD Kepala Prodi untuk Tugas Akhir	Mengajukan permohonan TTD untuk TA kepada Kaprodi sesuai permintaan	3 hari 1 kali	10	9	11	15,6	154
Membantu <i>processing</i> permohonan TTD Kepala Prodi untuk Kerja Praktik	Mengajukan permohonan TTD KP kepada Kaprodi sesuai permintaan	3 hari 1 kali	10	13	10.6	14.2	154

F) Admin Prodi Teknik Kimia

Tabel 4. 9 Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Kimia

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)</i>	<i>Durasi Pengerjaan 1 (menit)</i>	<i>Durasi Pengerjaan 2 (menit)</i>	<i>Durasi Pengerjaan 3 (menit)</i>	<i>Durasi Pengerjaan 4 (menit)</i>	<i>Frekuensi Total/Tahun</i>
Pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan by <i>request</i>	Bulan	2400	2445	2435	2454	12
	Mengajukan di SIM SPMU	Bulan	480	485	500	497	12
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	Bulan	0,0167	0,018	0,0194	0,0176	12
	Mengisi <i>form transfer</i>	Bulan	10	15,4	13,09	14,6	12
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	Bulan	2400	2437	2456	2410	12
Pengajuan SPMU berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	Bulan	30	35,4	33,2	43,6	12
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuka UII surat	Hari	0,0333	0,0674	0,0534	0,0472	233
	Mengecek surat	Hari	5	5,6	4,4	6,32	233
	Verifikasi	Hari	1	2,3	2,2	1,5	233
Mengecek email	Membuka <i>email</i>	Hari	0,0333	0,0555	0,0432	0,0355	4600
	Mengecek <i>email</i>	Hari	5	4,6	5,07	8,09	4660
	Membalas <i>email</i>	Hari	5	6	7	10,2	2330

Tabel 4. 9 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Teknik Kimia

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Membantu dalam pengecekan pada Sistem Informasi Manajemen Tekkim	Membuka SIM Tekkim	Hari	0,0333	0,0678	0,0443	0,0450	233
	Mensinkronkan ke <i>gateway</i>	Hari	5	10,2	5,6	4,4	233
	Jika ada data yang salah, memperbaiki data	Hari	5	5,42	10,6	10,2	233
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	Hari	5	10	12,5	8	1165
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	Hari	5	8,6	10,2	5,5	233
	Verifikasi surat balasan	Hari	15	14,6	17,2	20	233
	Mencari ruangan sidang	Hari	5	4,4	4,6	7	233
	Mengirimkan nilai ke akademik	Hari	10	11	10,2	9,08	233

G) Admin Prodi Rekayasa Tekstil

Tabel 4. 10 Rincian Aktivitas Admin Prodi Rekayasa Tekstil

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Frekuensi Total/Tahun
Pengajuan Surat Pertintah	Membuat <i>draft excel</i>	Hari	2	2,2	1,6	3	233
Mengeluarkan Uang (SPMU)	Membuka sistem <i>website</i> SPMU	Hari	2	1,5	2,5	3,5	233
	Pilih pengajuan	Hari	2	2,5	2,3	2,6	233
	Mengisi kolom (penanggung jawab, penerima uang, rekening tujuan, detail aktivitas, dan nominal)	Hari	1	1,5	0,8	2	233
	Lampiran diupload ke <i>draft excel</i>	Hari	1	1,3	2,2	2	233
	<i>Submit</i>	Hari	2	2,3	2	3,2	233
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuat nomor surat di UII surat	Hari	5	5,5	7,6	10	233
	Pembuatan surat disesuaikan dengan tujuan, tanggal, redaksi	Hari	1	1,3	2,5	2,4	233
Melakukan presensi kehadiran pimpinan	Membuka <i>link</i> di jsit dan membuka jsit	Hari	3	2,5	3,3	5	233
	Presensi jika hadir	Hari	1	1,2	2	2,3	233

Tabel 4. 10 Lanjutan Rincian Aktivitas Admin Prodi Rekayasa Tekstil

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Periode (Hari/Minggu/ Bulan/Tahun)	Durasi Pengerjaan 1 (menit)	Durasi Pengerjaan 2 (menit)	Durasi Pengerjaan 3 (menit)	Durasi Pengerjaan 4 (menit)	Total Menit/Tahun (menit)
Membantu verifikasi surat untuk pimpinan	Membuka UII surat	Hari	2	2,3	3	4,2	233
	Klik bagian warna kuning pada bagian surat masuk	Hari	1	2,1	2	1	233
	Mengelompokkan surat masuk	Hari	1	1,3	2,2	1,5	233
	Mengategorikan indeks	Hari	2	2,2	2,5	1,5	233
	Klik langkah kedua untuk undangan dan terdapat <i>reminder</i> untuk pimpinan	Hari	2	1,6	2	2,1	233
	Mengecek surat	Hari	1	1,3	1,2	2	233
	Verifikasi	Hari	1	1,5	1,2	1,6	233
Membantu pemesanan ruangan	Membuka SIM ruang	Hari	1	1,5	2	2,3	233
	Klik SIM ruang	Hari	1	2,1	1,5	1	233
	Memilih tanggal, hari, dan waktu	Hari	1	1	1,2	1,3	233
	Memilih <i>booking</i>	Hari	2	2,3	1,5	2	233
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	Hari	5	4,5	10	8,6	1165

4.1.2.3 Rating Factor

Menentukan *performance rating* dari pegawai. Penentuan *performance rating* dilakukan dengan menggunakan metode *Westinghouse rating system*. Pada metode ini, terdapat empat faktor untuk mengevaluasi performansi dari operator, yakni *skill* (keahlian), *effort* (usaha), *condition* (kondisi), dan *consistency* (konsistensi). Berikut merupakan rekapitulasi *performance rating* dari semua divisi.

Tabel 4. 11 *Rating Factor*

Divisi	<i>Skill</i>	<i>Effort</i>	<i>Condition</i>	<i>Consistency</i>	$P_o + P_i$	<i>Rating Factor</i>
Akademik	0,11	0,10	0,02	0,03	1 + 0,26	1,26
	0,08	0,08	0,02	0,01	1 + 0,19	1,19
	0,08	0,10	0,02	0,03	1 + 0,23	1,23
Admin Prodi Informatika	0,08	0,05	0,02	0,03	1 + 0,18	1,18
Admin Prodi Teknik Elektro	0,06	0,05	0,02	0,03	1 + 0,16	1,16
Admin Prodi Teknik Mesin	0,08	0,08	0,02	0,03	1 + 0,21	1,21
Admin Prodi Teknik Industri	0,08	0,10	0,02	0,03	1 + 0,23	1,23
Admin Prodi Teknik Kimia	0,06	0,05	0,02	0,03	1 + 0,16	1,16
Admin Prodi Rekayasa Tekstil	0,08	0,08	0,02	0,03	1 + 0,21	1,21

4.1.2.4 Allowance

Menentukan *allowance* atau kelonggaran sesuai kondisi kerja. Berikut merupakan rekapitulasi *allowance* dari semua divisi.

A) Divisi Akademik

Tabel 4. 12 *Allowance* Administrasi Akademik

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	<i>Allowance</i> (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05

Tabel 4. 12 Lanjutan *Allowance* Administrasi Akademik

Gerakan kerja (C)	Normal	Ayunan bebas dari bahu	0
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	6,5
Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5
Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0
Keadaan lingkungan (G)		Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi		Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL			14,05%

B) Admin Prodi Informatika

Tabel 4. 13 *Allowance* Admin Prodi Informatika

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	<i>Allowance</i> (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05
Gerakan kerja (C)	Agak terbatas	Ayunan bebas dari bahu, namun jarak antar pegawai sedikit berdekatan	1
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti dan fokusnya berubah-ubah	7,5
Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5

Tabel 4. 13 Lanjutan *Allowance* Admin Prodi Informatika

Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0
Keadaan lingkungan (G)		Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi		Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL			16,05%

C) Admin Prodi Teknik Elektro

Tabel 4. 14 *Allowance* Admin Prodi Teknik Elektro

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	Allowance (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05
Gerakan kerja (C)	Normal	Ayunan bebas dari bahu	0
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti dan fokusnya berubah-ubah	7,5
Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5
Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0
Keadaan lingkungan (G)		Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi		Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL			15,05%

D) Admin Prodi Teknik Mesin

Tabel 4. 15 *Allowance* Admin Prodi Teknik Mesin

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	<i>Allowance</i> (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05
Gerakan kerja (C)	Normal	Ayunan bebas dari bahu	0
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti dan fokusnya berubah-ubah	7,5
Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5
Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0
Keadaan lingkungan (G)		Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi		Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL			15,05%

E) Admin Prodi Teknik Industri

Tabel 4. 16 *Allowance* Admin Prodi Teknik Industri

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	<i>Allowance</i> (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05

Tabel 4. 16 Lanjutan *Allowance* Admin Prodi Teknik Industri

Gerakan kerja (C)	Normal	Ayunan bebas dari bahu	0
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti dan fokusnya berubah-ubah	8,5
Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5
Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0
Keadaan lingkungan (G)		Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi		Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL			16,05%

F) Admin Prodi Teknik Kimia

Tabel 4. 17 *Allowance* Admin Prodi Teknik Kimia

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	<i>Allowance</i> (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05
Gerakan kerja (C)	Normal	Ayunan bebas dari bahu	0
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti dan fokusnya berubah-ubah	7,5

Tabel 4. 17 Lanjutan *Allowance* Admin Prodi Teknik Kimia

Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5
Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0
Keadaan lingkungan (G)		Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi		Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL			15,05%

G) Admin Prodi Rekayasa Tekstil

Tabel 4. 18 *Allowance* Admin Prodi Rekayasa Tekstil

Faktor	Kategori	Contoh Pekerjaan	<i>Allowance</i> (%)
Tenaga yang dikeluarkan (A)	Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	3
Sikap kerja (B)	Duduk	Bekerja duduk ringan	0,05
Gerakan kerja (C)	Normal	Ayunan bebas dari bahu	0
Kelelahan mata (D)	Pandangan yang hampir terus-menerus dengan fokus berubah-ubah	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti dan fokusnya berubah-ubah	7,5
Keadaan temperatur tempat kerja (E)	Normal	22-28°C	2,5
Keadaan atmosfer (F)	Baik	Ruang yang berventilasi	0

Tabel 4. 18 Lanjutan *Allowance* Admin Prodi Rekayasa Tekstil

Keadaan lingkungan (G)	Bersih, sehat, cerah, dengan kebisingan rendah	0
Kebutuhan pribadi	Ke kamar mandi, makan, minum, dan lain-lain	2
TOTAL		15,05%

4.1.2.5 Waktu Siklus

Rekapitulasi waktu aktual aktivitas rutin pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa dengan *Stopwatch* sebanyak 4 kali pengamatan.

Tabel 4. 19 Pengumpulan Data Waktu Siklus

No	Aktivitas	Pengamatan ke- (menit)			
		1	2	3	4
1	Mendownload data tutup teori	0,05	0,08	0,095	0,12
2	Melengkapi isian data	18,33	21,55	28,1	35,33
3	Menghadiri rapat yudisium	60	90,35	85,1	75

4.1.3 Monte Carlo

Setelah data waktu aktual untuk masing-masing aktivitas diperoleh, selanjutnya membangkitkan bilangan random menggunakan rumus *randbetween* berdasarkan data frekuensi yang diperoleh, probabilitas, probabilitas kumulatif, batas atas yang ditentukan adalah 1 dan batas bawah yang ditentukan adalah 100 menggunakan *software Microsoft Excel*. Data waktu aktual merupakan aktivitas rutin yang dilakukan oleh pegawai setiap hari sebanyak 4 data.

Berikut merupakan tabel distribusi data, tabel membangkitkan bilangan *random* sebanyak 233 bilangan *random* yang di *generate* dalam pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa:

1. Mendownload data tutup teori

Tabel 4. 20 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori

Data	Frekuensi	Probabilitas	Probabilitas kumulatif	BB	BA
0,05	233	0,25	0,25	1	25
0,08	233	0,25	0,5	26	50
0,095	233	0,25	0,75	51	75
0,12	233	0,25	1	76	100
Total	932	1			

Tabel 4. 21 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori

Membangkitkan Bilangan <i>Random</i>																
1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	227	228	229	230	231	232	233
47	98	68	10	27	40	99	...	...	...	83	91	43	93	85	59	60

2. Melengkapi isian data

Tabel 4. 22 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Melengkapi isian data

Data	Frekuensi	Probabilitas	Probabilitas kumulatif	BB	BA
18.33	233	0.25	0.25	1	25
21.55	233	0.25	0.5	26	50
28.1	233	0.25	0.75	51	75
35.33	233	0.25	1	76	100
Total	932	1			

Tabel 4. 23 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Melengkapi Isian Data

Membangkitkan Bilangan Random																
1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	227	228	229	230	231	232	233
94	68	24	64	16	14	40	...	...	...	23	74	27	99	65	47	29

3. Menghadiri rapat yudisium

Tabel 4. 24 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium

Data	Frekuensi	Probabilitas	Probabilitas kumulatif	BB	BA
60	12	0,25	0,25	1	25
90,35	12	0,25	0,5	26	50
85,1	12	0,25	0,75	51	75
75	12	0,25	1	76	100
Total	48	1			

Tabel 4. 25 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium

Membangkitkan Bilangan <i>Random</i>																
1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	227	228	229	230	231	232	233
38	5	88	33	35	32	64	...	...	...	71	69	62	86	18	26	43

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 *Time Study*

Berikut merupakan pengolahan data *time study*:

4.2.1.1 Uji Kecukupan Data

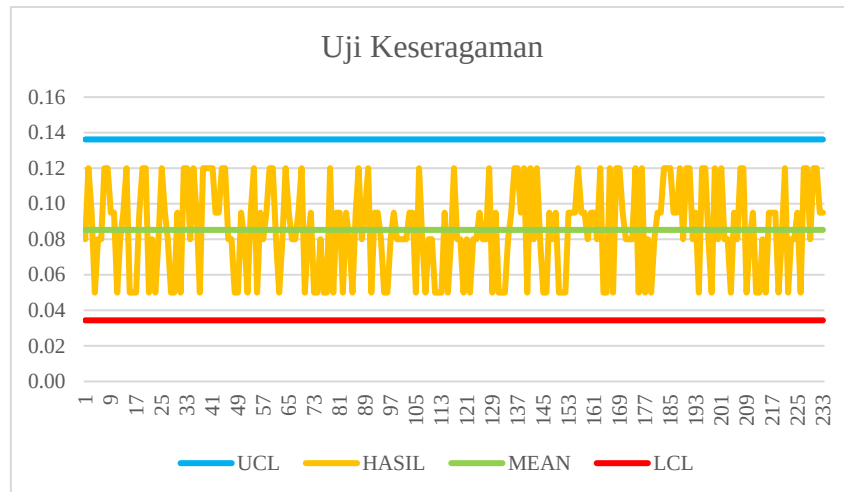
Selanjutnya, dilakukan uji kecukupan data terhadap data yang telah diambil. Berikut merupakan hasil yang didapatkan dari hasil uji kecukupan data waktu aktual pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa.

Tabel 4. 26 Uji Kecukupan Data

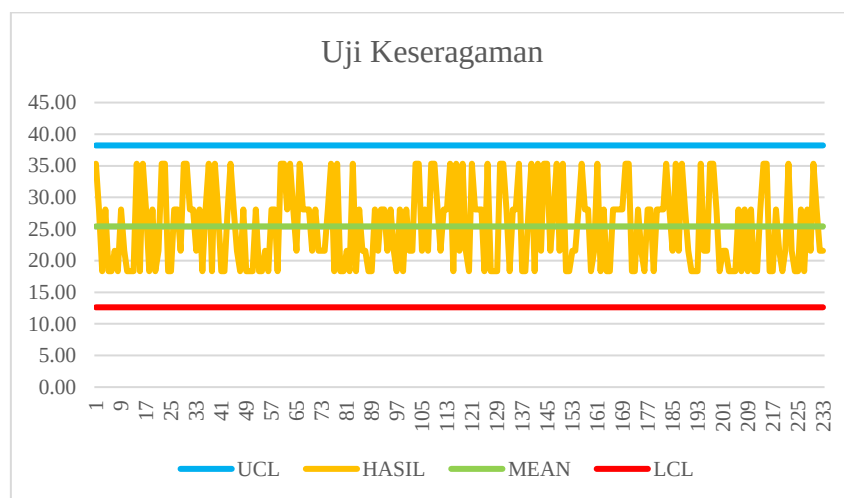
No	Aktivitas	Rata- Rata Waktu Aktual	Standar Deviasi	N	N'	Kesimpulan
1	Mendownload data tutup teori	0,085	0,025	233	141,87	Data Cukup
2	Melengkapi isian data	25,42	6,399	233	100,96	Data Cukup
3	Menghadiri rapat yudisium	78,44	11,42	233	33,80	Data Cukup

4.2.1.2 Uji Keseragaman Data

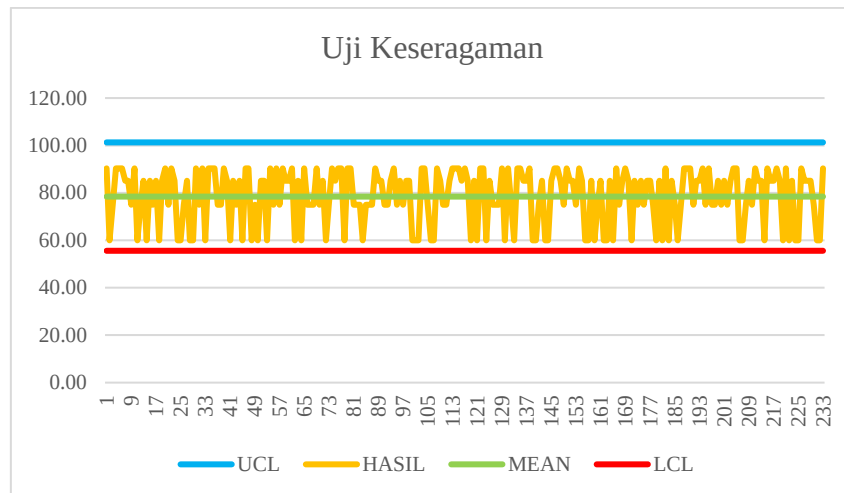
Dilakukan uji keseragaman data dengan menggunakan *software* Excel untuk mengetahui ada tidaknya data yang *outlier* atau data melebihi batas atas dan batas bawah. Berikut merupakan hasil dari uji keseragaman data pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa.



Gambar 4. 1 Uji Keseragaman Data Mendownload Data Tutup Teori



Gambar 4. 2 Uji Keseragaman Data Melengkapi Isian Data



Gambar 4. 3 Uji Keseragaman Data Menghadiri Rapat Yudisium

Dari hasil uji keseragaman data, diketahui bahwa tidak terdapat data yang *outlier* atau melebihi batas atas dan batas bawah.

4.2.1.3 Waktu Siklus

Setelah didapatkan jumlah waktu pengamatan dan jumlah data pengamatan, langkah selanjutnya adalah menghitung waktu siklus dari masing-masing sub aktivitas. Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan waktu siklus pada *jobdesc* “merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa”. Berikut merupakan rakpitulasi waktu siklus yang didapatkan setelah *running* simulasi sebanyak 233 hari sesuai hari efektif bekerja:

Tabel 4. 27 Pengolahan Data Waktu Siklus

No	Aktivitas	Pengamatan ke- (menit)								Jumlah Waktu Pengamatan
		1	2	3	...	...	231	232	233	
1	Mendownload data tutup teori	0,08	0,12	0,095	...	...	0,12	0,095	0,095	19,875
2	Melengkapi isian data	35,33	28,1	18,33	...	...	28,1	21,55	21,55	5922,90
3	Menghadiri rapat yudisium	90,35	60	75	...	...	60	60	90,35	18278,10

Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan waktu siklus pada sub aktivitas mendownload data tutup teori:

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{Waktu siklus} = \frac{19,875}{233}$$

$$\text{Waktu siklus} = 0,09$$

Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan waktu siklus pada sub aktivitas melengkapi isian data:

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{Waktu siklus} = \frac{5922,90}{233}$$

$$\text{Waktu siklus} = 25,42$$

Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan waktu siklus pada sub aktivitas menghadiri rapat yudisium:

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\text{Waktu siklus} = \frac{18278,10}{233}$$

$$\text{Waktu siklus} = 78,45$$

4.2.1.4 Waktu Normal

Setelah didapatkan waktu siklus dan *performance rating*, langkah selanjutnya adalah menghitung waktu normal dari masing-masing aktivitas. Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan waktu normal untuk aktivitas mendownload data tutup teori.

$$\text{Waktu normal} = \text{Siklus rata-rata} \times (1 + \text{performance rating})$$

$$\text{Waktu normal} = 0,09 \times (1 + 0,26)$$

$$\text{Waktu normal} = 0,11 \text{ menit}$$

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan waktu normal:

A) Divisi Akademik

1. Kepala Urusan Akademik

Tabel 4. 28 Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Melaksanakan Sosialisasi Kalender (Satu kali dalam satu semester)	Membuat <i>draft</i> pengumuman	8,94
	Mengedit postingan	4,72
	Memposting	0,12
Memberikan pelayanan informasi data akademik mahasiswa kepada pejabat yang berwenang di lingkungan FTI UII, orang tua/wali mahasiswa, dan mahasiswa berdasarkan data yang terekam pada UII <i>Gateway</i> dan PD Dikti	Membuka UII <i>Gateway</i>	0,06
	Mengakses menu yang dituju	0,06
	Mengunduh berkas	0,91
	Mengolah berkas	7,95
	Mengirim berkas	0,14

Tabel 4. 28 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Mengerjakan pemutakhiran data evaluasi mahasiswa semua program studi di lingkungan FTI UII baik evaluasi awal studi, tengah studi, dan akhir studi	Membuka UII <i>Gateway</i>	1,12
	Mengakses menu 9 prodi yang tersedia	1,24
	Mengunduh berkas 9 prodi	6,69
	Mengolah berkas 9 prodi	73,61
	Mengirim berkas 9 prodi	1,24
Mengolah data kelulusan tepat waktu studi mahasiswa (Setiap Periode Wisuda)	Membuka <i>Gateway</i>	0,09
	Mendownload data kelulusan tiap periode	1,22
	Mengelompokkan data seprodi atau se fakultas	147,14
	Menyampaikan hasil ke prodi	0,12

Tabel 4. 28 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data tutup teori mahasiswa (Setiap UTS dan UAS)	Mendownload data tutup teori	0,08
	Melengkapi isian data	29,96
	Menghadiri rapat yudisium	90,85
	Menutup nama-nama mahasiswa yang sudah tutup teori melalui sistem <i>gateway</i>	103,84
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa	Mendownload data tutup teori	0,11
	Melengkapi isian data	32,03
	Menghadiri rapat yudisium	98,84

Tabel 4. 28 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Memposting data tutup teori dan kelulusan pada sistem UII <i>Gateway</i>	Mengeksekusi data mahasiswa yang didapat	19,01
	Memposting hasil tersebut di <i>Gateway</i>	57,67
Memastikan sinkronisasi data UII <i>Gateway</i> dengan PD Dikti (Setiap Semester)	Membuka sistem di PD Dikti	2,02
	Memilih prodi	0,11
	Mencocokkan data	6,34
	Mengurus data yang masih kurang	9,12

Tabel 4. 28 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Menyiapkan laporan kelulusan setiap periode wisuda	Membuka menu <i>gateway</i> berupa kelulusan	0,09
	Membuka menu posting lulus	0,08
	Menyampaikan ke kepala divisi	2,83
	Mencetaknya	7,75

2. Kepala Urusan Asesmen Perkuliahan

Tabel 4. 29 Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Melaksanakan <i>processing</i> ujian baik UTS/UAS/Remediasi	Mempersiapkan material (amplop, steples, kertas)	44,64
	Mencetak presensi ujian	147,40
	<i>Setting cover</i> map ujian	70,54
Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/Remediasi	<i>Login</i>	0,11
	Memilih menu UII Jadwal	0,19
	Memilih jadwal regular	0,20
	Memilih semester yang diinginkan (berjalan)	1,28
	Memilih opsi gambar <i>print</i> (cetak) untuk mendownload mata kuliah	0,15
	Memilih program studi dan kurikulum yang diinginkan	0,31
	Mengklik cetak	20,82
	Memilih kembali menu UII RAS	0,12

Tabel 4. 29 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/Remediasi	Memilih Menu per prodi	0,43
	Mencari	8,88
	Mengekspor	31,89
	Memilih rekapitulasi kelas, periode fakultas dan prodi. Cetak berkas pilih <i>file</i> XLSX pilih semua kelas	42,96
	Memastikan mata kuliah kelas gabung dan tim <i>teaching</i> sudah sesuai dengan daftar berkasnya, apabila belum. Perlu ditambahkan/ disesuaikan manual	375,61
	Jika sudah di berikan ke prodi, kemudian melakukan perbaikan apabila diperlukan	375,39
	Menggabungkan untuk menentukan ruang ujian	506,41
	Menentukan pengawas ujian	291,12
	Melakukan revisi jika diberikan	368,77

Tabel 4. 29 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Melaksanakan pengarsipan nilai	Mendownload data	6,82
	<i>Crosscheck</i> data	9,61
	Mengunggah data tergantung jaringan	7,67
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data tutup teori mahasiswa (Setiap UTS dan UAS)	Mendownload data	7,30
	Memasukkan template di NKMD	78,16
	Mengecek data	113,78
	Mensinkronisasi data NKMD	7,53
	Mengunggah data NKMD	3,75
	Mensinkronisasi data <i>gateway</i>	39,34
Mengatur jadwal pengawas	Mengonfirmasi kepada pengawas apakah bersedia atau tidak	219,67
	Dilakukan <i>plotting</i> ruang berdasarkan jam ke- 1, 2, 3, dan 4	42,46
	Mengonfirmasi kebutuhan pengawas	216,75

Tabel 4. 29 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu <i>processing</i> surat-surat	Mengakses aplikasi	1
	Membuka data	0,49
	Mendownload data	1,06
	Menindaklanjuti data orang yang masuk	292,02

3. Kepala Urusan Perkuliahan

Tabel 4. 30 Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Pengelolaan Sistem Informasi terkait UII jadwal sesuai dengan kebutuhan jurusan/prodi	Membuka UII <i>Gateway</i> karena ada berbagai fitur yg akan digunakan. berkaitan dengan uii jadwal	0,07
	<i>input</i> jadwal <i>draft</i> nya dari jurusan prodi	0,06
	<i>input</i> jadwal <i>draft</i> otomatis	0,06

Tabel 4. 30 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Normal (menit)</i>
Melaksanakan penyusunan jadwal kuliah	<i>Draft</i> yang digunakan dari prodi, kemudian <i>input</i> /impor di sistem	377,21
	Menata ruang prodi S1 dan S2	227,76
	Cek sebelum <i>input</i>	81,81
Membantu pengaturan sistem untuk <i>key in</i> mata kuliah mahasiswa	Melakukan pengaturan batas mahasiswa	0,09
	Jam diaktifkan sesuai jadwal dengan prodi	0,10
	Setting tanggal dan syarat untuk mengambil mata kuliah	0,10
	Mengatur ruangan yang bisa diinput	8,37
	Impor secara bersamaan	79,11

Tabel 4. 30 Lanjutan Waktu Normal Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Normal (menit)</i>
Membantu penyusunan Satuan Kredit Semester (SKS) untuk pengelolaan beban mengajar dosen	Meminta rujukan dari <i>gateway</i>	1,81
	<i>Cross check</i> kedalam <i>gateway</i>	3,06
	<i>file</i> yang disiapkan dibuka pada sistem dan disesuaikan	731,73
Membantu dalam pemesanan ruangan	Apabila terdapat pemesanan ruangan yang bertabrakan di NKMD, maka mencari ruangan yang kosong melalui SIM Ruang	0,06
	Input bagian SIM dari UII dan jadwal <i>gateway</i> diinput	0,15
	<i>Approve</i>	0,06

B) Admin Informatika

Tabel 4. 31 Waktu Normal Admin Prodi Informatika

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> UII Surat	Membuka UII surat	0,05
	Mengecek surat	8,48
	Verifikasi	1,15
Mengecek email dan WA	Mengecek <i>email</i> dan WA	7,06
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	2881,30
	Mengajukan di SIM SPMU	577,42
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	0,02
	Mengisi <i>form transfer</i>	15,06

Tabel 4. 31 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Informatika

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Apabila bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ)	2905,67
	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	43,22
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	8,52

C) Admin Elektro

Tabel 4. 32 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Elektro

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Normal (menit)</i>
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	2859,65
	Mengajukan di SIM SPMU	400,59
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	6,56
	Mengisi <i>form transfer</i>	15,73
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	2807,77
	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	42,97
Membantu dalam <i>processing</i> UII Surat	Membuka UII surat	4,61
	Mengecek surat	7,98
	Verifikasi	6,60

Tabel 4. 32 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Elektro

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Mengecek email	Membuka <i>email</i>	4,41
	Mengecek <i>email</i>	8,04
	Membalas <i>email</i>	7,17
Membantu dalam pengecekan pada Sistem Informasi Manajemen <i>Letter of Acceptance</i> (SIM LoA)	Membuka SIM LoA	2,09
	Mensinkronkan ke <i>gateway</i>	7,87
	Jika ada data yang salah, memperbaiki data	6,93
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	8,53
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	7,34
	Verifikasi surat balasan	20,06
	Mencari ruangan sidang	8,81
	Mengirimkan nilai ke akademik	13,68

D) Admin Mesin

Tabel 4. 33 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu <i>processing</i> topik Tugas Akhir Mahasiswa	Mengecek persyaratan pengajuan tugas akhir	13,39
	Mengirim <i>email</i> ke dosen tentang konfirmasi topik tugas akhir	1,83
Membantu <i>processing</i> kolokium	Mengecek persyaratan pemakalah kolokium	16,14
	Membuat dan mengirim sertifikat pemakalah kolokium	9,22
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Mengecek persyaratan pendadaran	9,08
	Membuat surat permohonan penguji pendadaran	2,74

Tabel 4. 33 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Membuat dan melakukan <i>share</i> jadwal pendadaran kepada penguji dan peserta pendadaran	8,81
	Membuat dan mencetak berita acara pendadaran	13,01
	Meminta dan memastikan mahasiswa mengumpulkan <i>hardfile</i> tugas akhir dan foto	6,93
	Memesan konsumsi untuk pelaksanaan pendadaran	15,51
	Meangarsip surat permohonan penguji, jadwal, dan hasil <i>scan</i> BAP di <i>drive</i> teknik mesin	45

Tabel 4. 33 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Merekap hasil pendadaran pada <i>google sheet</i>	13,10
	Mengecek hasil tugas akhir dan surat bebas perpustakaan mahasiswa serta persyaratan lain	7,37
	Mengirim nilai pendadaran ke mahasiswa melalui <i>email</i>	2,04
	<i>Follow up form</i>	7,93
	Mengecek dan memverifikasi pendaftaran di sim KP V2	15,41
	Mengecek laporan mahasiswa	8,65

Tabel 4. 33 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Mengirim email ke dosen tentang permohonan nilai KP	4,57
	Merekap data nilai KP dan meneruskan ke adademik untuk diinput	20,32
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuat nomor surat di UII surat	3,97
	Pembuatan surat disesuaikan dengan tujuan, tanggal, redaksi	9,28
	Mengirim surat	7,49

Tabel 4. 33 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Merekap yang ingin mengajukan	306,31
	Pembuatan <i>draft</i>	227,51
	Mengelompokkan kegiatan sesuai dengan akun dan pengajuan	42,99
	Penagihan nota	6,35
	Pembuatan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ)	515,12
Pelayanan Mahasiswa	Merespon pertanyaan mahasiswa	9,21

E) Admin Industri

Tabel 4. 34 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Industri

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	8,16
	Verifikasi surat balasan	21,57
	Mencari ruangan sidang	6,60
	Mengirimkan nilai ke akademik	45,65
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Tugas Akhir Mahasiswa	Membuat kode pembayaran ke mahasiswa	20,14
	Mengirimkan kode pembayaran	7,93
	Verifikasi pembayaran	5,14
	Verifikasi pembimbing	15,93
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	43,55
	Mengajukan di SIM SPMU	43,58
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	14,65
	Mengisi <i>form transfer</i>	39,55
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	2991,36

Tabel 4. 34 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Industri

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	47,20
Pelayanan Mahasiswa	Merespon pertanyaan mahasiswa	15,83
Pembuatan surat untuk mahasiswa dan dosen	Merespon permintaan surat	16,01
	Membuat <i>draft</i>	14,80
	Meminta TTD	8,69
Membantu <i>processing</i> permohonan TTD Kepala Prodi untuk Tugas Akhir	Mengajukan permohonan TTD untuk TA kepada Kaprodi sesuai permintaan	13,99
Membantu <i>processing</i> permohonan TTD Kepala Prodi untuk Kerja Praktik	Mengajukan permohonan TTD KP kepada Kaprodi sesuai permintaan	14,84

F) Admin Kimia

Tabel 4. 35 Waktu Normal Admin Prodi Teknik Kimia

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Normal (menit)</i>
Pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	2823,27
	Mengajukan di SIM SPMU	569,34
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	0,02
	Mengisi <i>form transfer</i>	15,09
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	2815,49
Pengajuan SPMU berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	40,85
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuka UII surat	0,06
	Mengecek surat	6,16
	Verifikasi	2
Mengecek <i>email</i>	Membuka <i>email</i>	0,05
	Mengecek <i>email</i>	6,51
	Membalas <i>email</i>	8

Tabel 4. 35 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Teknik Kimia

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu dalam pengecekan pada Sistem Informasi Manajemen Tekkim	Membuka SIM Tekkim	0,06
	Mensinkronkan ke <i>gateway</i>	7,38
	Jika ada data yang salah, memperbaiki data	9,11
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	9,90
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	8,46
	Verifikasi surat balasan	19,22
	Mencari ruangan sidang	6,14
	Mengirimkan nilai ke akademik	11,67

G) Admin Rekayasa Tekstil

Tabel 4. 36 Waktu Normal Admin Prodi Rekayasa Tekstil

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Normal (menit)</i>
Pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU)	Membuat <i>draft excel</i>	2,66
	Membuka sistem <i>website</i> SPMU	2,78
	Pilih pengajuan	2,85
	Mengisi kolom (penanggung jawab, penerima uang, rekening tujuan, detail aktivitas, dan nominal)	1,63
	Lampiran diupload ke <i>draft excel</i>	2
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	<i>Submit</i>	2,89
	Membuat nomor surat di UII surat	8,42
	Pembuatan surat disesuaikan dengan tujuan, tanggal, redaksi	2,20
Melakukan presensi kehadiran pimpinan	Membuka <i>link</i> di jsit dan membuka jsit	4,12
	Presensi jika hadir	1,95

Tabel 4. 36 Lanjutan Waktu Normal Admin Prodi Rekayasa Tekstil

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Normal (menit)
Membantu verifikasi surat untuk pimpinan	Membuka UII surat	3,43
	Klik bagian warna kuning pada bagian surat masuk	1,81
	Mengelompokkan surat masuk	1,83
	Mengategorikan indeks	2,47
	Klik langkah kedua untuk undangan dan terdapat <i>reminder</i> untuk pimpinan	2,32
	Mengecek surat	1,59
	Verifikasi	1,61
Membantu pemesanan ruangan	Membuka SIM ruang	2,08
	Klik SIM ruang	1,69
	Memilih tanggal, hari, dan waktu	1,36
Pelayanan mahasiswa	Memilih <i>booking</i>	2,34
	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	8,44

4.2.1.5 Waktu Baku

Selanjutnya setelah menghitung waktu normal adalah menghitung waktu baku dari masing-masing aktivitas. Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan waktu baku untuk aktivitas mendownload data tutup teori.

$$\text{Waktu baku} = W_n \frac{100}{100 - \text{Allowance}}$$

$$\text{Waktu baku} = 0,11 \times \frac{100}{100 - 14,05\%}$$

$$\text{Waktu baku} = 0,13 \text{ menit}$$

Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan waktu baku:

A) Divisi Akademik

1. Kepala Urusan Akademik

Tabel 4. 37 Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Melaksanakan Sosialisasi Kalender (Satu kali dalam satu semester)	Membuat <i>draft</i> pengumuman	10,41
	Mengedit postingan	5,49
	Memposting	0,14
Memberikan pelayanan informasi data akademik mahasiswa kepada pejabat yang berwenang di lingkungan FTI UII, orang tua/wali mahasiswa, dan mahasiswa berdasarkan data yang terekam pada UII <i>Gateway</i> dan PD Dikti	Membuka UII <i>Gateway</i>	0,07
	Mengakses menu yang dituju	0,07
	Mengunduh berkas	1,06
	Mengolah berkas	9,25
	Mengirim berkas	0,16

Tabel 4. 37 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Mengerjakan pemutakhiran data evaluasi mahasiswa semua program studi di lingkungan FTI UII baik evaluasi awal studi, tengah studi, dan akhir studi	Membuka UII <i>Gateway</i>	1,30
	Mengakses menu 9 prodi yang tersedia	1,44
	Mengunduh berkas 9 prodi	7,79
	Mengolah berkas 9 prodi	85,64
	Mengirim berkas 9 prodi	1,44
Mengolah data kelulusan tepat waktu studi mahasiswa (Setiap Periode Wisuda)	Membuka <i>Gateway</i>	0,11
	Mendownload data kelulusan tiap periode	1,42
	Mengelompokkan data seprodi atau se fakultas	171,20
	Menyampaikan hasil ke prodi	0,14

Tabel 4. 37 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data tutup teori mahasiswa (Setiap UTS dan UAS)	Mendownload data tutup teori	0,09
	Melengkapi isian data	34,85
	Menghadiri rapat yudisium	105,70
	Menutup nama-nama mahasiswa yang sudah tutup teori melalui sistem <i>gateway</i>	120,82
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa	Mendownload data tutup teori	0,13
	Melengkapi isian data	37,27
	Menghadiri rapat yudisium	115

Tabel 4. 37 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Memposting data tutup teori dan kelulusan pada sistem UII <i>Gateway</i>	Mengeksekusi data mahasiswa yang didapat	22,11
	Memposting hasil tersebut di <i>Gateway</i>	67,10
Memastikan sinkronisasi data UII Gateway dengan PD Dikti (Setiap Semester)	Membuka sistem di PD Dikti	2,35
	Memilih prodi	0,13
	Mencocokkan data	7,37
	Mengurus data yang masih kurang	10,61

Tabel 4. 37 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Akademik)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Menyiapkan laporan kelulusan setiap periode wisuda	Membuka menu <i>gateway</i> berupa kelulusan	0,10
	Membuka menu posting lulus	0,09
	Menyampaikan ke kepala divisi	3,29
	Mencetaknya	9,02

2. Kepala Urusan Asesmen Perkuliahan

Tabel 4. 38 Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Melaksanakan <i>processing</i> ujian baik UTS/UAS/Remediasi	Mempersiapkan material (amplop, steples, kertas)	51,94
	Mencetak presensi ujian	171,50
	<i>Setting cover</i> map ujian	82,07
Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/Remediasi	<i>Login</i>	0,13
	Memilih menu UII Jadwal	0,22
	Memilih jadwal regular	0,23
	Memilih semester yang diinginkan (berjalan)	1,49
	Memilih opsi gambar <i>print</i> (cetak) untuk mendownload mata kuliah	0,18
	Memilih program studi dan kurikulum yang diinginkan	0,36
	Mengklik cetak	24,22
	Memilih kembali menu UII RAS	0,14

Tabel 4. 38 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/Remediasi	Memilih Menu per prodi	0,50
	Mencari	10,33
	Mengekspor	37,10
	Memilih rekapitulasi kelas, periode fakultas dan prodi. Cetak berkas pilih <i>file</i> XLSX pilih semua kelas	49,98
	Memastikan mata kuliah kelas gabung dan tim <i>teaching</i> sudah sesuai dengan daftar berkasnya, apabila belum. Perlu ditambahkan/ disesuaikan manual	437,01
	Jika sudah di berikan ke prodi, kemudian melakukan perbaikan apabila diperlukan	436,75
	Menggabungkan untuk menentukan ruang ujian	589,20
	Menentukan pengawas ujian	338,71
	Melakukan revisi jika diberikan	429,05

Tabel 4. 38 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Melaksanakan pengarsipan nilai	Mendownload data	7,94
	<i>Crosscheck</i> data	11,18
	Mengunggah data tergantung jaringan	8,92
Merekap, mengolah, dan menyiapkan data tutup teori mahasiswa (Setiap UTS dan UAS)	Mendownload data	8,49
	Memasukkan template di NKMD	90,94
	Mengecek data	132,38
	Mensinkronisasi data NKMD	8,76
	Mengunggah data NKMD	4,36
	Mensinkronisasi data <i>gateway</i>	45,77
Mengatur jadwal pengawas	Mengonfirmasi kepada pengawas apakah bersedia atau tidak	255,58
	Dilakukan <i>plotting</i> ruang berdasarkan jam ke- 1, 2, 3, dan 4	49,40
	Mengonfirmasi kebutuhan pengawas	252,19

Tabel 4. 38 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu <i>processing</i> surat-surat	Mengakses aplikasi	1,17
	Membuka data	0,57
	Mendownload data	1,24
	Menindaklanjuti data orang yang masuk	339,76

3. Kepala Urusan Perkuliahan

Tabel 4. 39 Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Pengelolaan Sistem Informasi terkait UII jadwal sesuai dengan kebutuhan jurusan/prodi	Membuka UII <i>Gateway</i> karena ada berbagai fitur yg akan digunakan. berkaitan dengan uii jadwal	0,08
	<i>input</i> jadwal <i>draft</i> nya dari jurusan prodi	0,08
	<i>input</i> jadwal <i>draft</i> otomatis	0,07

Tabel 4. 39 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Melaksanakan penyusunan jadwal kuliah	<i>Draft</i> yang digunakan dari prodi, kemudian <i>input</i> /impor di sistem	438,88
	Menata ruang prodi S1 dan S2	264,99
	Cek sebelum <i>input</i>	95,18
Membantu pengaturan sistem untuk <i>key in</i> mata kuliah mahasiswa	Melakukan pengaturan batas mahasiswa	0,11
	Jam diaktifkan sesuai jadwal dengan prodi	0,11
	Setting tanggal dan syarat untuk mengambil mata kuliah	0,12
	Mengatur ruangan yang bisa diinput	9,73
	Impor secara bersamaan	92,04

Tabel 4. 39 Lanjutan Waktu Baku Divisi Administrasi Akademik (Bagian Perkuliahan)

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Membantu penyusunan Satuan Kredit Semester (SKS) untuk pengelolaan beban mengajar dosen	Meminta rujukan dari <i>gateway</i>	2,11
	<i>Cross check</i> kedalam <i>gateway</i>	3,56
	<i>file</i> yang disiapkan dibuka pada sistem dan disesuaikan	851,35
Membantu dalam pemesanan ruangan	Apabila terdapat pemesanan ruangan yang bertabrakan di NKMD, maka mencari ruangan yang kosong melalui SIM Ruang	0,07
	Input bagian SIM dari UII dan jadwal <i>gateway</i> diinput	0,17
	<i>Approve</i>	0,07

B) Admin Informatika

Tabel 4. 40 Waktu Baku Admin Prodi Informatika

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Membantu dalam <i>processing</i> UII Surat	Membuka UII surat	0,06
	Mengecek surat	10,10
	Verifikasi	1,36
Mengecek email dan WA	Mengecek <i>email</i> dan WA	8,41
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	3432,16
	Mengajukan di SIM SPMU	687,81
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	0,02
	Mengisi <i>form transfer</i>	17,93

Tabel 4. 40 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Informatika

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Apabila bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ)	3461,19
	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	51,48
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	10,15

C) Admin Elektro

Tabel 4. 41 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Elektro

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	3366,28
	Mengajukan di SIM SPMU	471,56
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	7,72
	Mengisi <i>form transfer</i>	18,51
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	3305,20
Membantu dalam <i>processing</i> UII Surat	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	50,58
	Membuka UII surat	5,42
	Mengecek surat	9,39
	Verifikasi	7,77

Tabel 4. 41 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Elektro

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Mengecek <i>email</i>	Membuka <i>email</i>	5,19
	Mengecek <i>email</i>	9,46
	Membalas <i>email</i>	8,45
Membantu dalam pengecekan pada Sistem Informasi Manajemen <i>Letter of Acceptance</i> (SIM LoA)	Membuka SIM LoA	2,46
	Mensinkronkan ke <i>gateway</i>	9,26
	Jika ada data yang salah, memperbaiki data	8,15
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	10,04
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	8,64
	Verifikasi surat balasan	23,61
	Mencari ruangan sidang	10,37
	Mengirimkan nilai ke akademik	16,10

D) Admin Mesin

Tabel 4. 42 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu <i>processing</i> topik Tugas Akhir Mahasiswa	Mengecek persyaratan pengajuan tugas akhir	15,76
	Mengirim <i>email</i> ke dosen tentang konfirmasi topik tugas akhir	2,16
Membantu <i>processing</i> kolokium	Mengecek persyaratan pemakalah kolokium	19
	Membuat dan mengirim sertifikat pemakalah kolokium	10,85
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Mengecek persyaratan pendadaran	10,69
	Membuat surat permohonan penguji pendadaran	3,22

Tabel 4. 42 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu <i>processing</i> awal persiapan hingga akhir nilai pendadaran	Membuat dan melakukan <i>share</i> jadwal pendadaran kepada penguji dan peserta pendadaran	10,37
	Membuat dan mencetak berita acara pendadaran	15,32
	Meminta dan memastikan mahasiswa mengumpulkan <i>hardfile</i> tugas akhir dan foto	8,16
	Memesan konsumsi untuk pelaksanaan pendadaran	18,26
	Meangarsip surat permohonan penguji, jadwal, dan hasil <i>scan</i> BAP di <i>drive</i> teknik mesin	52,97

Tabel 4. 42 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Merekap hasil pendadaran pada <i>google sheet</i>	15,42
	Mengecek hasil tugas akhir dan surat bebas perpustakaan mahasiswa serta persyaratan lain	8,67
	Mengirim nilai pendadaran ke mahasiswa melalui <i>email</i>	2,40
	<i>Follow up form</i>	9,33
	Mengecek dan memverifikasi pendaftaran di sim KP V2	18,14
	Mengecek laporan mahasiswa	10,18

Tabel 4. 42 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Mengirim <i>email</i> ke dosen tentang permohonan nilai KP	5,38
	Merekap data nilai KP dan meneruskan ke adademik untuk diinput	23,92
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuat nomor surat di UII surat	4,67
	Pembuatan surat disesuaikan dengan tujuan, tanggal, redaksi	10,93
	Mengirim surat	8,81

Tabel 4. 42 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Mesin

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Merekap yang ingin mengajukan	360,58
	Pembuatan <i>draft</i>	267,81
	Mengelompokkan kegiatan sesuai dengan akun dan pengajuan	50,61
	Penagihan nota	7,47
	Pembuatan Laporan Pertanggungjawaban (LPJ)	606,38
Pelayanan Mahasiswa	Merespon pertanyaan mahasiswa	10,84

E) Admin Industri

Tabel 4. 43 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Industri

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	9,71
	Verifikasi surat balasan	25,69
	Mencari ruangan sidang	7,87
	Mengirimkan nilai ke akademik	54,38
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Tugas Akhir Mahasiswa	Membuat kode pembayaran ke mahasiswa	23,99
	Mengirimkan kode pembayaran	9,44
	Verifikasi pembayaran	6,13
	Verifikasi pembimbing	18,97
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	51,87
	Mengajukan di SIM SPMU	51,91
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	17,45
	Mengisi <i>form transfer</i>	47,11
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	3563,26

Tabel 4. 43 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Industri

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	56,23
Pelayanan Mahasiswa	Merespon pertanyaan mahasiswa	18,86
Pembuatan surat untuk mahasiswa dan dosen	Merespon permintaan surat	19,07
	Membuat <i>draft</i>	17,63
	Meminta TTD	10,35
Membantu <i>processing</i> permohonan TTD Kepala Prodi untuk Tugas Akhir	Mengajukan permohonan TTD untuk TA kepada Kaprodi sesuai permintaan	16,66
Membantu <i>processing</i> permohonan TTD Kepala Prodi untuk Kerja Praktik	Mengajukan permohonan TTD KP kepada Kaprodi sesuai permintaan	17,67

F) Admin Kimia

Tabel 4. 44 Waktu Baku Admin Prodi Teknik Kimia

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyiapkan berkas pengajuan <i>by request</i>	3323,44
	Mengajukan di SIM SPMU	670,20
	Mengecek apakah sudah di ACC atau belum	0,02
	Mengisi <i>form transfer</i>	17,76
	Kalau bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan untuk LPJ	3314,30
Pengajuan SPMU berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi/Jurusan	Menyerahkan ke keuangan dan pada <i>website</i> akan memiliki kategori hijau	48,08
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	Membuka UII surat	0,07
	Mengecek surat	7,25
	Verifikasi	2,36
Mengecek <i>email</i>	Membuka <i>email</i>	0,06
	Mengecek <i>email</i>	7,66
	Membalas <i>email</i>	9,41

Tabel 4. 44 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Teknik Kimia

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu dalam pengecekan pada Sistem Informasi Manajemen Tekkim	Membuka SIM Tekkim	0,07
	Mensinkronkan ke <i>gateway</i>	8,68
	Jika ada data yang salah, memperbaiki data	10,72
Pelayanan mahasiswa	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	11,65
Membantu dalam <i>processing</i> administrasi Kerja Praktik Mahasiswa	Verifikasi pendaftaran	9,96
	Verifikasi surat balasan	22,63
	Mencari ruangan sidang	7,22
	Mengirimkan nilai ke akademik	13,74

G) Admin Rekayasa Tekstil

Tabel 4. 45 Waktu Baku Admin Prodi Rekayasa Tekstil

<i>Jobdesc</i>	<i>Rincian Aktivitas</i>	<i>Waktu Baku (menit)</i>
Pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU)	Membuat <i>draft excel</i>	3,13
	Membuka sistem <i>website</i> SPMU	3,27
	Pilih pengajuan	3,35
	Mengisi kolom (penanggung jawab, penerima uang, rekening tujuan, detail aktivitas, dan nominal)	1,91
	Lampiran diupload ke <i>draft excel</i>	2,36
Membantu <i>processing</i> pembuatan surat	<i>Submit</i>	3,40
	Membuat nomor surat di UII surat	9,91
	Pembuatan surat disesuaikan dengan tujuan, tanggal, redaksi	2,58
Melakukan presensi kehadiran pimpinan	Membuka <i>link</i> di jsit dan membuka jsit	4,85
	Presensi jika hadir	2,30

Tabel 4. 45 Lanjutan Waktu Baku Admin Prodi Rekayasa Tekstil

<i>Jobdesc</i>	Rincian Aktivitas	Waktu Baku (menit)
Membantu verifikasi surat untuk pimpinan	Membuka UII surat	4,03
	Klik bagian warna kuning pada bagian surat masuk	2,13
	Mengelompokkan surat masuk	2,15
	Mengategorikan indeks	2,90
	Klik langkah kedua untuk undangan dan terdapat <i>reminder</i> untuk pimpinan	2,73
	Mengecek surat	1,87
	Verifikasi	1,90
Membantu pemesanan ruangan	Membuka SIM ruang	2,45
	Klik SIM ruang	1,99
	Memilih tanggal, hari, dan waktu	1,60
Pelayanan mahasiswa	Memilih <i>booking</i>	2,75
	Pelayanan mahasiswa tanya jawab	9,94

4.2.2 Monte Carlo

Setelah mendapatkan frekuensi berdasarkan data yang diperoleh, probabilitas, probabilitas kumulatif, batas atas yang ditentukan adalah 1 dan batas bawah yang ditentukan adalah 100 serta bilangan *random* sebanyak 233 data menggunakan rumus *randbetween*, selanjutnya dilakukan simulasi untuk *generate* kembali data waktu aktual sebanyak 4 data sampai 233 data berdasarkan data yang didapatkan sebelumnya. Proses *generate* terhadap data historis waktu aktual ini dilakukan dengan menggunakan *software microsoft excel*.

Berikut merupakan tabel dari hasil *running* simulasi waktu aktual dalam pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa sebanyak 233 data:

Tabel 4. 46 *Running* Simulasi Monte Carlo

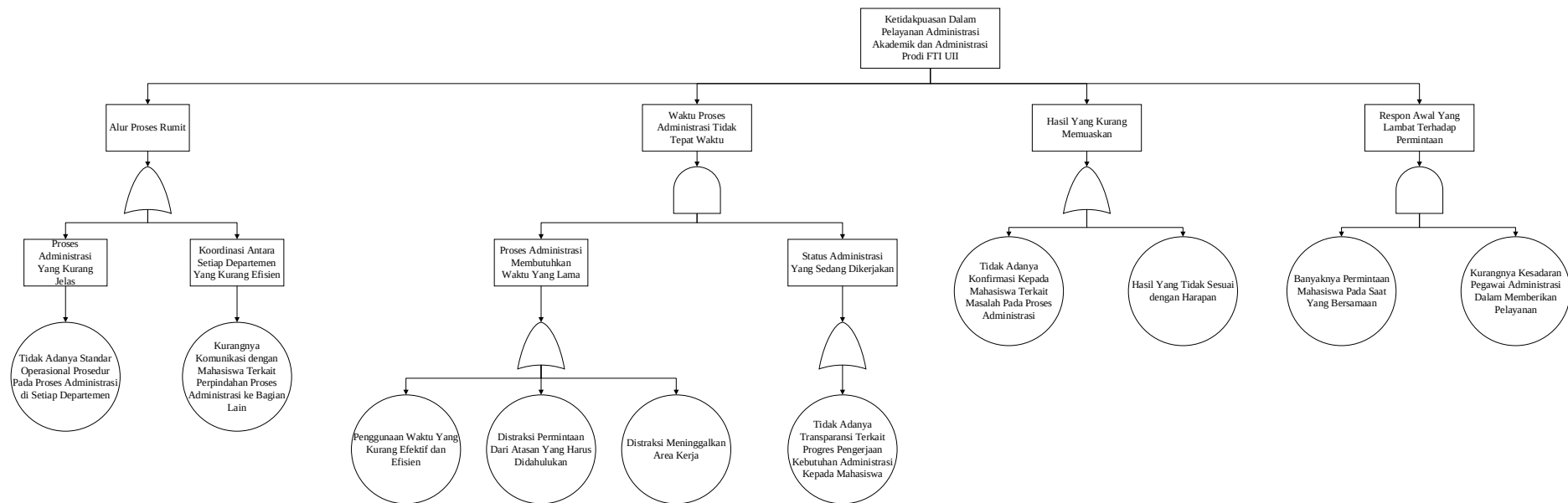
<i>Running</i> simulasi ke- (untuk mendownload data tutup teori)																				Rata-rata
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	226	227	228	229	230	231	232	233	(menit)
0,08	0,12	0,095	0,05	0,08	0,08	0,12	0,12	0,095	0,095	...	...	0,05	0,12	0,12	0,08	0,12	0,12	0,095	0,095	0,0853
<i>Running</i> simulasi ke- (untuk rincian aktivitas melengkapi isian data)																				Rata-rata
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	226	227	228	229	230	231	232	233	(menit)
35,33	28,1	18,33	28,1	18,33	18,33	21,5 5	18,33	28,1	21,55	...	...	28,1	18,33	28,1	21,55	35,33	28,1	21,55	21,55	25,42
<i>Running</i> simulasi ke- (untuk rincian aktivitas menghadiri rapat yudisium)																				Rata-rata
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	226	227	228	229	230	231	232	233	(menit)
90,35	60	75	90,35	90,35	90,35	85,1	85,1	75	90,35	...	...	90,35	85,1	85,1	85,1	75	60	60	90,35	78,44

4.3 Identifikasi Masalah Menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA)

Mengidentifikasi penyebab ketidakpuasan mahasiswa terhadap layanan akademik dan administrasi prodi FTI UII dilakukan berdasarkan empat indikator, yaitu alur proses yang berbelit, penyelesaian masalah yang tidak segera tuntas, hasil layanan yang kurang memuaskan, serta respon yang lambat. Mengidentifikasi penyebab hasil waktu baku berdasarkan *jobdecs* yang memiliki waktu terbesar pada administrasi akademik dan administrasi program studi. Hasil analisis tersebut kemudian digambarkan dalam diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) sebagai berikut:

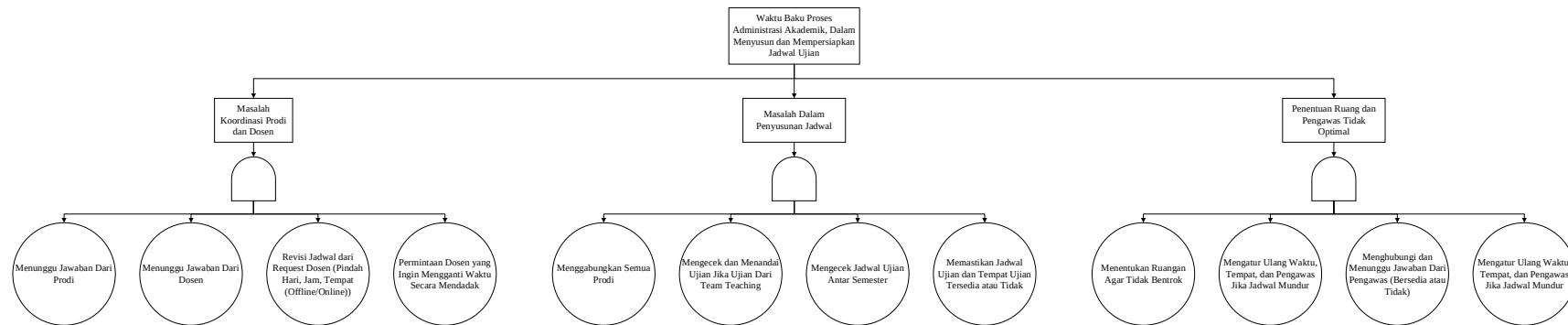
A) Gambar Diagram *Fault Tree Analysis*

1. Mahasiswa



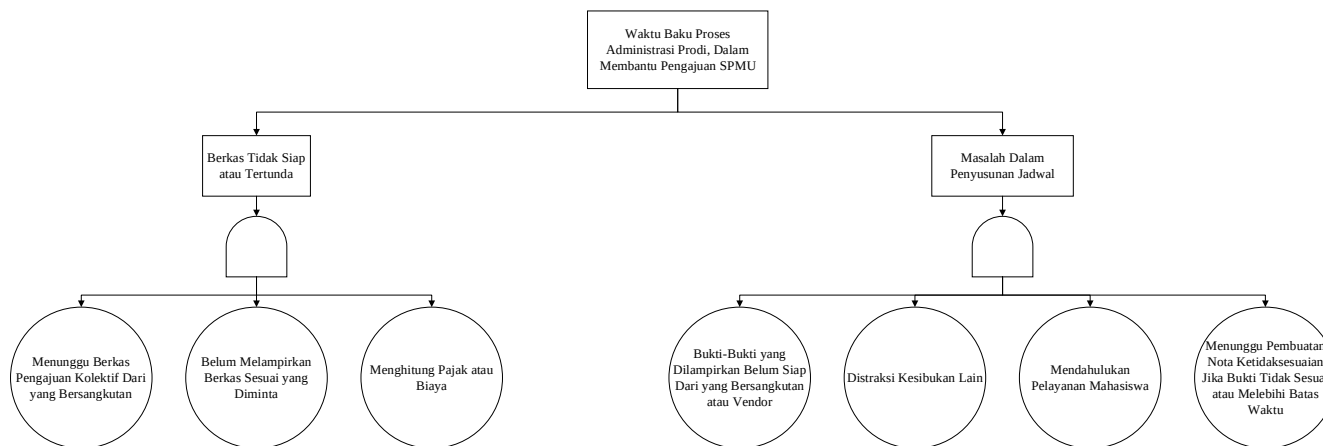
Gambar 4. 4 Identifikasi Masalah Menggunakan *Fault Tree Analysis* Mahasiswa

2. Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)



Gambar 4. 5 Identifikasi Masalah Menggunakan *Fault Tree Analysis* Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

3. Administrasi Program Studi



Gambar 4. 6 Identifikasi Masalah Menggunakan *Fault Tree Analysis* Administrasi Program Studi

B) Penjelasan Identifikasi Masalah *Fault Tree Analysis*

1. Identifikasi Masalah Penyebab Ketidakpuasan yang Dirasakan Mahasiswa

Tabel 4. 47 Identifikasi Masalah Penyebab Ketidakpuasan yang Dirasakan Mahasiswa

<i>Top Event</i>	<i>Intermediate Event 1</i>	<i>Intermediate Event 2</i>	<i>Basic Event</i>
Ketidakpuasan Dalam Pelayanan Administrasi Akademik dan Administrasi Prodi FTI UII	Alur Proses Rumit	Proses Administrasi Yang Kurang Jelas	Tidak Adanya Standar Operasional Prosedur Pada Proses Administrasi di Setiap Departemen
		Koordinasi Antara Setiap Departemen Yang Kurang Efisien	Kurangnya Komunikasi dengan Mahasiswa Terkait Perpindahan Proses Administrasi ke Bagian Lain
		Proses Administrasi Membutuhkan Waktu Yang Lama	Penggunaan Waktu Yang Kurang Efektif dan Efisien
	Waktu Proses Administrasi Tidak Tepat Waktu	Status Administrasi Yang Sedang Dikerjakan	Distraksi Permintaan Dari Atasan Yang Harus Didahulukan
			Distraksi Meninggalkan Area Kerja
			Tidak Adanya Transparansi Terkait Progres Pengerjaan Kebutuhan Administrasi Kepada Mahasiswa
	Hasil Yang Kurang Memuaskan	-	Tidak Adanya Konfirmasi Kepada Mahasiswa Terkait Masalah Pada Proses Administrasi
			Hasil Yang Tidak Sesuai dengan Harapan
	Respon Awal Yang Lambat Terhadap Permintaan	-	Banyaknya Permintaan Mahasiswa Pada Saat Yang Bersamaan
			Kurangnya Kesadaran Pegawai Administrasi Dalam Memberikan Pelayanan

2. Identifikasi Masalah Penyebab Waktu Baku yang Besar Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

Tabel 4. 48 Identifikasi Masalah Penyebab Waktu Baku yang Besar Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan)

<i>Top Event</i>	<i>Intermediate Event</i>	<i>Basic Event</i>
Waktu Baku Proses Administrasi Akademik, Dalam Menyusun dan Mempersiapkan Jadwal Ujian	Masalah Koordinasi Prodi dan Dosen	Menunggu Jawaban Dari Prodi
		Menunggu Jawaban Dari Dosen
		Revisi Jadwal dari Request Dosen (Pindah Hari, Jam, Tempat (<i>Offline/Online</i>))
		Permintaan Dosen yang Ingin Mengganti Waktu Secara Mendadak
	Masalah Dalam Penyusunan Jadwal	Menggabungkan Semua Prodi
		Mengecek dan Menandai Ujian Jika Ujian Dari <i>Team Teaching</i>
		Mengecek Jadwal Ujian Antar Semester
		Memastikan Jadwal Ujian dan Tempat Ujian Tersedia atau Tidak
		Menentukan Ruangan Agar Tidak Bentrok
		Mengatur Ulang Waktu, Tempat, dan Pengawas Jika Jadwal Mundur
		Menghubungi dan Menunggu Jawaban Dari Pengawas (Bersedia atau Tidak)
	Penentuan Ruang dan Pengawas Tidak Optimal	Mengatur Ulang Waktu, Tempat, dan Pengawas Jika Jadwal Mundur

3. Identifikasi Masalah Penyebab Waktu Baku yang Besar Administrasi Program Studi

Tabel 4. 49 Identifikasi Masalah Penyebab Waktu Baku yang Besar Administrasi Program Studi

<i>Top Event</i>	<i>Intermediate Event</i>	<i>Basic Event</i>
Waktu Baku Proses Administrasi Prodi, Dalam Membantu Pengajuan SPMU	Berkas Tidak Siap atau Tertunda	Menunggu Berkas Pengajuan Kolektif Dari yang Bersangkutan
		Belum Melampirkan Berkas Sesuai yang Diminta
		Menghitung Pajak atau Biaya
	LPJ Tidak Siap atau Tertunda	Bukti-Bukti yang Dilampirkan Belum Siap Dari yang Bersangkutan atau Vendor
		Distraksi Kesibukan Lain
		Mendahulukan Pelayanan Mahasiswa
		Menunggu Pembuatan Nota Ketidaksesuaian Jika Bukti Tidak Sesuai atau Melebihi Batas Waktu

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis *Time Study*

5.1.1 Analisis *Rating Factor*

Rating Factor yang didapatkan untuk Divisi Akademik bagian akademik sebesar 1,26, pada bagian asesmen perkuliahan sebesar 1,19, pada bagian perkuliahan sebesar 1,23. Pada staff admin prodi informatika sebesar 1,18. Pada staff admin prodi teknik elektro sebesar 1,16. Pada staff admin prodi teknik mesin sebesar 1,21. Pada staff admin prodi teknik industri sebesar 1,23. Pada staff admin prodi teknik kimia sebesar 1,16. Pada staff admin prodi rekayasa tekstil sebesar 1,21. Pada keseluruhan hasil dapat diketahui bahwa operator bekerja diatas normal, karena nilai (*Rating Factor* > 1).

5.1.2 Analisis *Allowance*

Allowance yang didapatkan untuk Divisi Akademik sebesar 14,05%. Pada admin prodi informatika sebesar 16,05%. Pada staff admin prodi teknik elektro sebesar 15,05%. Pada admin prodi teknik mesin sebesar 15,05%. Pada staff admin prodi teknik industri sebesar 16,05%. Pada staff admin prodi teknik kimia sebesar 15,05%. Pada staff admin prodi rekayasa tekstil sebesar 15,05%.

5.1.3 Analisis Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mendapatkan apakah jumlah data hasil pengamatan cukup untuk melakukan penelitian. Pada pengambilan data kali ini digunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Oleh karena itu, besarnya nilai k adalah sebesar 1,96 atau apabila dibulatkan menjadi sebesar 2. Menggunakan tingkat ketelitian (s) sebesar 5%. Dalam hal ini, dengan tingkat ketelitian sebesar 5% dan tingkat kepercayaan sebesar 95% maka sekurang-kurangnya 95 dari 100 harga rata-rata dari data yang diukur yaitu waktu melakukan aktivitas pekerjaan akan memiliki penyimpangan tidak lebih dari 5%. Dalam penelitian ini didapatkan waktu siklus sebanyak 233 data dari hasil simulasi sebelum dilakukan uji kecukupan data. Berikut ini adalah nilai hasil dari uji kecukupan data per aktivitas dalam salah satu pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa.

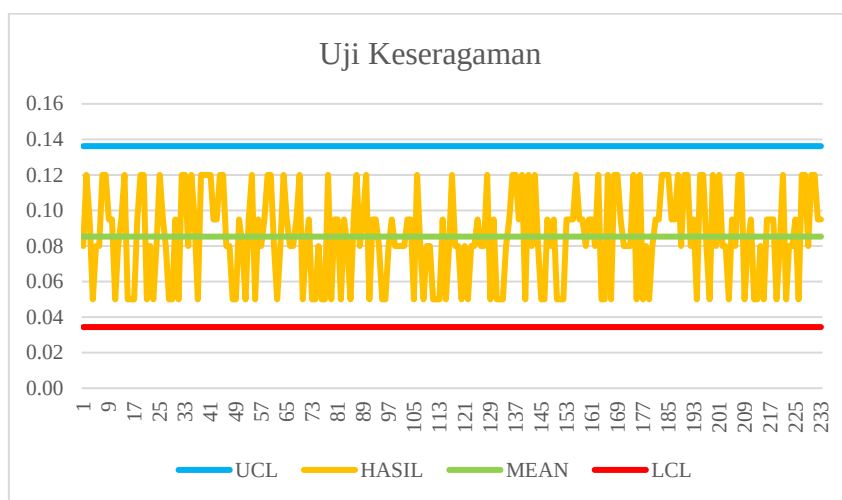
Pada aktivitas mendownload data tutup teori didapat hasil sebesar 141,87 artinya $N' \leq N = 141,87 \leq 233$, maka data dinyatakan sudah mencukupi dengan tingkat keyakinan dan derajat ketelitian yang diinginkan. Pada aktivitas melengkapi isian data didapat hasil sebesar 100,96

artinya $N' \leq N = 100,96 \leq 233$, maka data dinyatakan sudah mencukupi dengan tingkat keyakinan dan derajat ketelitian yang diinginkan. Pada aktivitas menghadiri rapat yudisium didapat hasil sebesar 33,80 artinya $N' \leq N = 33,80 \leq 233$, maka data dinyatakan sudah mencukupi dengan tingkat keyakinan dan derajat ketelitian yang diinginkan.

5.1.4 Analisis Uji Keseragaman Data

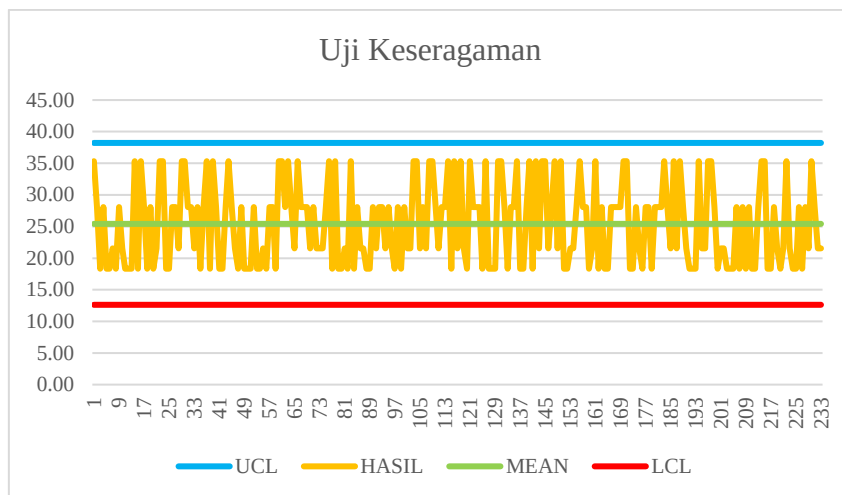
Uji keseragaman data digunakan untuk mengetahui ada tidaknya data yang *outlier* atau data melebihi batas atas dan batas bawah. Dalam penelitian ini didapatkan waktu siklus sebanyak 233 data dari hasil simulasi sebelum dilakukan uji keseragaman data. Berikut ini adalah nilai hasil dari uji keseragaman data per aktivitas dalam salah satu pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa.

Pada aktivitas mendownload data tutup teori didapatkan hasil *Upper Control Limit* (UCL) sebesar 0,14 menit dan hasil perhitungan *Lower Control Limit* (LCL) sebesar 0,03 menit. Grafik terlihat bahwa data ini seragam karena hasil nya tidak melewati batas UCL dan LCL.



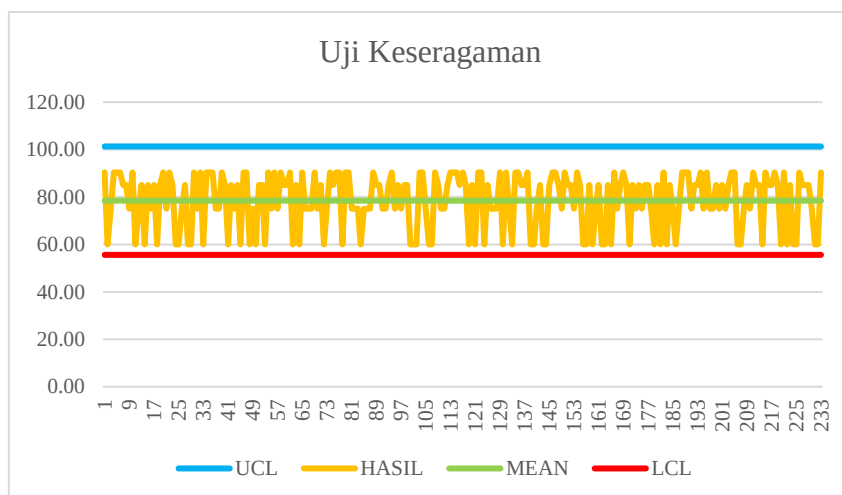
Gambar 5. 1 Uji Keseragaman Data Mendownload Data Tutup Teori

Pada aktivitas melengkapi isian data didapatkan hasil *Upper Control Limit* (UCL) sebesar 38,22 menit dan hasil perhitungan *Lower Control Limit* (LCL) sebesar 12,62 menit. Grafik terlihat bahwa data ini seragam karena hasil nya tidak melewati batas UCL dan LCL.



Gambar 5. 2 Uji Keseragaman Data Melengkapi Isian Data

Pada aktivitas menghadiri rapat yudisium didapatkan hasil *Upper Control Limit* (UCL) sebesar 101,30 menit dan hasil perhitungan *Lower Control Limit* (LCL) sebesar 55,59 menit. Grafik terlihat bahwa data ini seragam karena hasil nya tidak melewati batas UCL dan LCL.



Gambar 5. 3 Uji Keseragaman Data Menghadiri Rapat Yudisium

Dari hasil uji keseragaman data, diketahui bahwa tidak terdapat data yang *outlier* atau melebihi batas atas dan batas bawah.

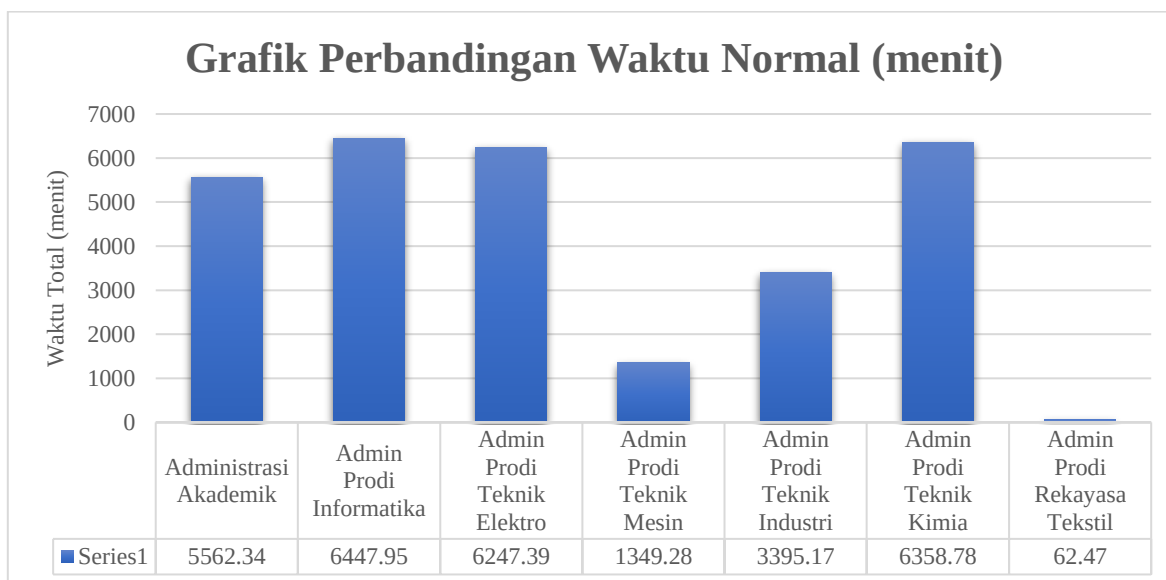
5.1.5 Analisis Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan elemen-elemen kerja biasanya sedikit berbeda dengan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan siklus kerja. Berdasarkan perhitungan waktu siklus dalam salah satu pengerjaan *jobdecs* “merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa”, pada sub aktivitas mendownload data tutup teori didapatkan hasil waktu siklus 0,09 menit. Pada sub aktivitas

melengkapi isian data didapatkan hasil waktu siklus 25,42 menit. Pada sub aktivitas menghadiri rapat yudisium didapatkan hasil waktu siklus 78,45 menit.

5.1.6 Analisis Waktu Normal

Perhitungan waktu normal merupakan perhitungan untuk melihat waktu terbaik dari setiap aktivitas kerja performa dari setiap masing-masing pegawai. Pada divisi administrasi akademik didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 5562,34 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 67,53 menit. Pada admin prodi informatika didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 6447,95 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 586,17 menit. Pada admin prodi teknik elektro didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 6247,39 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 312,26 menit. Pada admin prodi teknik mesin didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 1349,8 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 48,18 menit. Pada admin prodi teknik industri didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 3395,17 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 169,75 menit. Pada admin prodi teknik kimia didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 6358,78 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 317,93 menit. Pada admin prodi rekayasa tekstil didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 62,47 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 2,83 menit. Berikut merupakan grafik perbandingan waktu normal antara administrasi akademik dan administrasi prodi:



Gambar 5. 4 Grafik Perbandingan Waktu Normal

5.1.7 Analisis Waktu Baku

Perhitungan waktu baku merupakan perhitungan untuk melihat waktu yang dibutuhkan oleh pegawai untuk melakukan pekerjaan secara wajar yang diberikan *allowance* berupa

kelonggaran karena suatu lingkungan atau kondisi kerja yang dapat mempengaruhi pekerjaan pegawai. Pada divisi administrasi akademik didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 6471,64 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 78,57 menit. Pada admin prodi informatika didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 7680,67 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 698,24 menit. Pada admin prodi teknik elektro didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 7354,16 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 367,708 menit. Pada admin prodi teknik mesin didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 1588,3 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 56,72 menit. Pada admin prodi teknik industri didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 4044,25 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 202,12 menit. Pada admin prodi teknik kimia didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 7485,28 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 374,264 menit. Pada admin prodi rekayasa tekstil didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 73,5 menit dengan rata-rata waktu pengerjaan 3,34 menit. Berikut merupakan grafik perbandingan waktu baku antara administrasi akademik dan administrasi prodi:



Gambar 5. 5 Grafik Perbandingan Waktu Baku

5.1.8 Analisis *Jobdecs* dengan Waktu Baku Terbesar

Berdasarkan hasil perhitungan waktu baku. Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan) pada *jobdecs* “menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/remediasi” yang sudah di jumlahkan sesuai dengan hasil pada Tabel 4. 38 adalah 2355,60 menit atau 5 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut.

Administrasi prodi informatika pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” dengan rincian sub aktivitas “menyiapkan berkas pengajuan *by request*” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3432,16 menit atau 7 hari waktu pengerjaan, pada rincian sub aktivitas “apabila bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan pertanggungjawaban (LPJ)” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3461,19 menit atau 7 hari waktu pengerjaan. Total waktu keseluruhan pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” yang sudah di jumlahkan sesuai dengan hasil pada Tabel 4. 40 adalah 7560,59 menit atau 16 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut.

Administrasi prodi teknik elektro pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” dengan rincian sub aktivitas “menyiapkan berkas pengajuan *by request*” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3366,28 menit atau 7 hari waktu pengerjaan, pada rincian sub aktivitas “apabila bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan pertanggungjawaban (LPJ)” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3305,20 menit atau 6 hari waktu pengerjaan. Total waktu keseluruhan pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” yang sudah di jumlahkan sesuai dengan hasil pada Tabel 4. 41 adalah 7219,85 menit atau 15 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut.

Administrasi prodi teknik industri pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” dengan rincian sub aktivitas “apabila bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan pertanggungjawaban (LPJ)” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3563,26 menit atau 7 hari waktu pengerjaan. Total waktu keseluruhan pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” yang sudah di jumlahkan sesuai dengan hasil pada Tabel 4. 43 adalah 3787,83 menit atau 8 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut.

Administrasi prodi teknik kimia pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” dengan rincian sub aktivitas “menyiapkan berkas pengajuan *by request*” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3323,44 menit atau 6 hari waktu pengerjaan, pada rincian sub aktivitas “apabila

bentuknya uang dan sudah diterima, maka harus menyiapkan laporan pertanggungjawaban (LPJ)” didapatkan hasil waktu yang paling besar yaitu 3314,30 menit atau 6 hari waktu pengerjaan. Total waktu keseluruhan pada pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” yang sudah di jumlahkan sesuai dengan hasil pada Tabel 4. 44 adalah 7373,80 menit atau 15 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut.

5.2 Analisis *Monte Carlo*

Simulasi *monte carlo* digunakan untuk melakukan *generate* terhadap data waktu aktual selama satu tahun hari kerja, yakni sebanyak 233 hari. Proses *generate* terhadap data historis waktu aktual ini dilakukan dengan menggunakan *software microsoft excel*. Berikut merupakan tabel distribusi data, tabel membangkitkan bilangan *random* sebanyak 233 bilangan *random* yang di *generate* dalam pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa:

1. Mendownload data tutup teori

Tabel 5. 1 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori

Data	Frekuensi	Probabilitas	Probabilitas kumulatif	BB	BA
0,05	233	0,25	0,25	1	25
0,08	233	0,25	0,5	26	50
0,095	233	0,25	0,75	51	75
0,12	233	0,25	1	76	100
Total	932	1			

Tabel 5. 2 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Mendownload Data Tutup Teori

Membangkitkan Bilangan <i>Random</i>																
1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	227	228	229	230	231	232	233
47	98	68	10	27	40	99	...	...	...	83	91	43	93	85	59	60

2. Melengkapi isian data

Tabel 5. 3 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Melengkapi isian data

Data	Frekuensi	Probabilitas	Probabilitas kumulatif	BB	BA
18.33	233	0.25	0.25	1	25
21.55	233	0.25	0.5	26	50
28.1	233	0.25	0.75	51	75
35.33	233	0.25	1	76	100
Total	932	1			

Tabel 5. 4 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Melengkapi Isian Data

Membangkitkan Bilangan <i>Random</i>																
1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	227	228	229	230	231	232	233
94	68	24	64	16	14	40	...	...	...	23	74	27	99	65	47	29

3. Menghadiri rapat yudisium

Tabel 5. 5 Distribusi Data Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium

Data	Frekuensi	Probabilitas	Probabilitas kumulatif	BB	BA
60	12	0,25	0,25	1	25
90,35	12	0,25	0,5	26	50
85,1	12	0,25	0,75	51	75
75	12	0,25	1	76	100
Total	48	1			

Tabel 5. 6 Membangkitkan Bilangan Random Pada Sub Aktivitas Menghadiri rapat yudisium

Membangkitkan Bilangan <i>Random</i>																
1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	227	228	229	230	231	232	233
38	5	88	33	35	32	64	...	...	...	71	69	62	86	18	26	43

Berikut merupakan tabel dari hasil *running* simulasi waktu aktual dalam pengerjaan aktivitas merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa sebanyak 233 data:

Tabel 5. 7 *Running* Simulasi Monte Carlo

<i>Running</i> simulasi ke- (untuk mendownload data tutup teori)																				Rata-rata (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	226	227	228	229	230	231	232	233	
0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	...	...	0,05	0,12	0,12	0,08	0,12	0,12	0,09	0,09	0,0853
8	2	95	5	8	8	2	2	95	95	...	...							5	5	
<i>Running</i> simulasi ke- (untuk rincian aktivitas melengkapi isian data)																				Rata-rata (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	226	227	228	229	230	231	232	233	
35,	28,	18,	28,	18,	18,	21,	18,	28,	21,	...	...	28,1	18,3	28,1	21,5	35,3	28,1	21,5	21,5	25,42
33	1	33	1	33	33	55	33	1	55	...	...		3		5	3		5	5	
<i>Running</i> simulasi ke- (untuk rincian aktivitas menghadiri rapat yudisium)																				Rata-rata (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	...	226	227	228	229	230	231	232	233	
90,	60	75	90,	90,	90,	85,	85,	75	90,	...	...	90,3	85,1	85,1	85,1	75	60	60	90,3	78,44
35			35	35	35	1	1		35	...	...	5							5	

5.3 Analisis *Fault Tree Analysis* (FTA)

Berikut merupakan analisis *fault tree analysis* (FTA):

A) Identifikasi Masalah Penyebab Ketidakpuasan yang Dirasakan Mahasiswa

Berikut merupakan identifikasi masalah penyebab ketidakpuasan yang dirasakan mahasiswa:

1. Alur Proses Rumit

Alur proses yang rumit terjadi karena proses administrasi yang kurang jelas dan tidak terstandarisasi menyebabkan kebingungan bagi mahasiswa maupun pegawai. Hal yang mendasari kondisi ini antara lain tidak adanya standar operasional prosedur (SOP) pada setiap departemen serta koordinasi antar departemen yang kurang efisien. Akibatnya, setiap unit menjalankan proses dengan pola yang berbeda, memicu ketidakpastian dan menambah waktu penyelesaian administrasi.

2. Waktu Proses Administrasi Tidak Tepat Waktu

Waktu proses administrasi tidak tepat waktu terjadi karena proses administrasi yang membutuhkan waktu lama dan penggunaan waktu yang tidak efektif. Selain itu, pegawai administrasi terkadang terdistraksi oleh permintaan mendadak dari atasan atau harus meninggalkan area kerja, sehingga progres pekerjaan mahasiswa tertunda. Tidak adanya transparansi mengenai status pengerjaan administrasi kepada mahasiswa membuat mahasiswa tidak tahu apakah kebutuhan administrasi sudah masuk ke tahap pengerjaan atau belum. Faktor-faktor tersebut membuat mahasiswa merasa tidak mendapatkan kepastian layanan.

3. Hasil Yang Kurang Memuaskan

Hasil yang kurang memuaskan terjadi karena hasil pelayanan administrasi tidak sesuai harapan. Hal ini sering terjadi karena tidak adanya konfirmasi dari pihak administrasi terkait kendala yang muncul selama proses berlangsung. Akibatnya, kesalahan yang seharusnya bisa dicegah sejak dini tidak tersampaikan, sehingga hasil akhirnya tidak memuaskan dan menurunkan kepercayaan mahasiswa terhadap layanan administrasi.

4. Respon Awal Yang Lambat Terhadap Permintaan

Respon awal yang lambat terhadap permintaan terjadi karena banyaknya permintaan mahasiswa yang masuk secara bersamaan sering kali memperlambat tanggapan. Ditambah lagi, kesadaran pegawai administrasi dalam memberikan pelayanan masih rendah, sehingga mahasiswa harus menunggu lama sebelum mendapatkan penjelasan atau solusi.

B) Waktu Baku Terbesar Dalam Menyusun dan Mempersiapkan Jadwal Ujian Administrasi Akademik Bagian Asesmen Perkuliahan

Keterlambatan dalam penyusunan jadwal ujian terutama disebabkan oleh masalah koordinasi antara prodi dan dosen, seperti menunggu jawaban, revisi jadwal sesuai permintaan, hingga perubahan mendadak yang mengganggu susunan yang sudah dibuat. Pada tahap penyusunan jadwal, hambatan muncul saat harus menggabungkan semua prodi, menyesuaikan jadwal team teaching, serta mengecek antar semester dan ketersediaan ruang ujian. Selain itu, penentuan ruang dan pengawas menjadi penyebab, karena terdapat perubahan akibat jadwal mundur, serta menunggu konfirmasi kesediaan pengawas. Faktor-faktor tersebut membuat proses mengulang lagi dari awal dan menyesuaikan jadwal kembali menjadi penyebab waktu baku administrasi menjadi lama. Hal ini kaitannya dengan waktu yang dihasilkan pada tabel 4. 38 dengan *jobdecs* “Menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/Remediasi” pada administrasi akademik bagian asesmen perkuliahan.

C) Waktu Baku Terbesar Dalam Membantu Pengajuan SPMU Administrasi Program Studi Keterlambatan atau ketidaksiapan berkas dan Lembar Pertanggungjawaban (LPJ) disebabkan oleh dua penyebab utama. Pertama, hambatan pada tahap menyiapkan berkas sesuai *request*. Hal ini sering muncul karena masih menunggu pengumpulan berkas secara kolektif dari pihak yang bersangkutan, sehingga jika satu saja belum menyerahkan maka seluruh proses ikut tertunda. Selain itu, ada kondisi di mana berkas yang diserahkan belum sesuai dengan permintaan sehingga harus dikoreksi, serta kebutuhan menghitung pajak atau biaya yang memperpanjang waktu persiapan. Kedua, hambatan pada tahap penyusunan LPJ. Penyebab dominan adalah bukti-bukti yang belum tersedia dari pihak bersangkutan atau vendor, yang membuat laporan tidak dapat segera dirampungkan. Faktor internal juga berperan, misalnya adanya distraksi dari kesibukan lain atau kecenderungan mendahulukan pelayanan mahasiswa dibanding menyusun LPJ. Di samping itu, ketika bukti sudah melampaui batas waktu, diperlukan pembuatan nota ketidaksesuaian yang justru menambah proses tambahan sebelum laporan bisa dinyatakan lengkap. Dengan demikian, penyebab keterlambatan lebih banyak berasal dari ketidaklengkapan dokumen, ketidaksesuaian bukti, keterlambatan pihak eksternal, serta masalah prioritas kerja di internal. Hal ini kaitannya dengan waktu yang dihasilkan pada tabel 4. 40, 4. 41, 4. 43 dan 4.44 dengan *jobdecs* “Membantu pengajuan Surat Pertintah Mengeluarkan Uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di Prodi /Jurusan” pada administrasi program studi. Tetapi berdasarkan peraturan fakultas, administrasi program studi diberikan kelonggaran waktu selama 1 bulan untuk menyelesaikan LPJ.

5.4 Rekomendasi

5.4.1 Time Study

Berdasarkan hasil yang sudah didapatkan terdapat beberapa *jobdecs* membutuhkan waktu yang lama antara lain di Administrasi Akademik (Bagian Asesmen Perkuliahan) pada *jobdecs* “menyusun dan mempersiapkan jadwal ujian UTS/UAS/remediasi” memerlukan waktu 2355,60 menit atau 5 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut, maka diperlukan penambahan pegawai yang awalnya 1 pegawai menjadi 2 pegawai untuk mengurangi waktu proses administrasi.

Administrasi prodi informatika pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” memerlukan waktu 7560,59 menit atau 16 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut, maka diperlukan pembagian tugas yang merata kepada seluruh pegawai agar proses administrasi tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga waktu proses administrasi dapat berkurang dan hasil kerja menjadi lebih efektif.

Administrasi prodi teknik elektro pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” memerlukan waktu 7219,85 menit atau 15 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut, maka diperlukan pembagian tugas yang merata kepada seluruh pegawai agar proses administrasi tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga waktu proses administrasi dapat berkurang dan hasil kerja menjadi lebih efektif, maka diperlukan pembagian tugas yang merata kepada seluruh pegawai agar proses administrasi tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga waktu proses administrasi dapat berkurang dan hasil kerja menjadi lebih efektif.

Administrasi prodi teknik industri pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” memerlukan waktu 3787,83 menit atau 8 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut, maka diperlukan pembagian tugas yang merata kepada seluruh pegawai agar proses administrasi tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga waktu proses administrasi dapat berkurang dan hasil kerja menjadi lebih efektif.

Administrasi prodi teknik kimia pada *jobdecs* “membantu pengajuan surat perintah mengeluarkan uang (SPMU) berdasarkan banyaknya kegiatan di prodi/jurusan” memerlukan waktu 7373,80 menit atau 15 hari untuk mengerjakan *jobdecs* tersebut, maka diperlukan pembagian tugas yang merata kepada seluruh pegawai agar proses administrasi tidak

membutuhkan waktu yang lama, sehingga waktu proses administrasi dapat berkurang dan hasil kerja menjadi lebih efektif.

Rekomendasi yang diberikan secara keseluruhan berdasarkan temuan tersebut adalah dengan membuat standarisasi prosedur dan pelatihan ulang untuk memastikan setiap elemen sesuai waktu baku dan mengurangi variasi durasi (Cahyani & Indriani, 2022). Menerapkan *downtime allowance* (istirahat, *fatigue*, gangguan) untuk memperkirakan waktu baku yang realistis (Al Faridzi et al., 2022). Selanjutnya untuk melakukan penghematan waktu normal dan waktu baku adalah mengobrol antar pekerja, menggunakan *handphone* pribadi saat tugas, waktu istirahat tidak terjadwal (Putri & Yunani, 2024). Pegawai mendapatkan tuntutan kerja yang tinggi hal ini dapat menyebabkan stress dan penurunan terhadap kinerjanya, terkadang jika pegawai yang sedang fokus pada tugas utamanya secara mendadak atasan atau stake holder lain memerintahkan pegawai tersebut untuk mengerjakan tugas lain sehingga progres pekerjaan tersebut tertunda. Pemangku kepentingan harus memastikan bahwa pegawai memiliki kinerja baik agar dapat memberikan pelayanan memuaskan kepada mahasiswa (Fani & Permana, 2024). Pemangku kepentingan juga harus memastikan bahwa pegawainya memiliki beban kerja yang seimbang supaya waktu proses administrasi lebih efektif dan efisien.

5.4.2 *Fault Tree Analysis* (FTA)

Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA), diketahui faktor penyebab permasalahan ketidakpuasan pelayanan. Berikut merupakan rekomendasi yang dapat dipertimbangkan:

A. Membuat *Standard Operational Procedure* (SOP)

Membuat *Standard Operational Procedure* (SOP) untuk memudahkan pegawai dalam melakukan proses administrasi agar lebih maksimal tidak hanya dengan antar bagian unit kerja, administrasi prodi dan juga mahasiswa yang bersangkutan. SOP dapat disesuaikan secara berkala tergantung dari kebutuhan setiap bagian unit kerja. Berikut merupakan gambar dari SOP yang dapat dipertimbangkan:

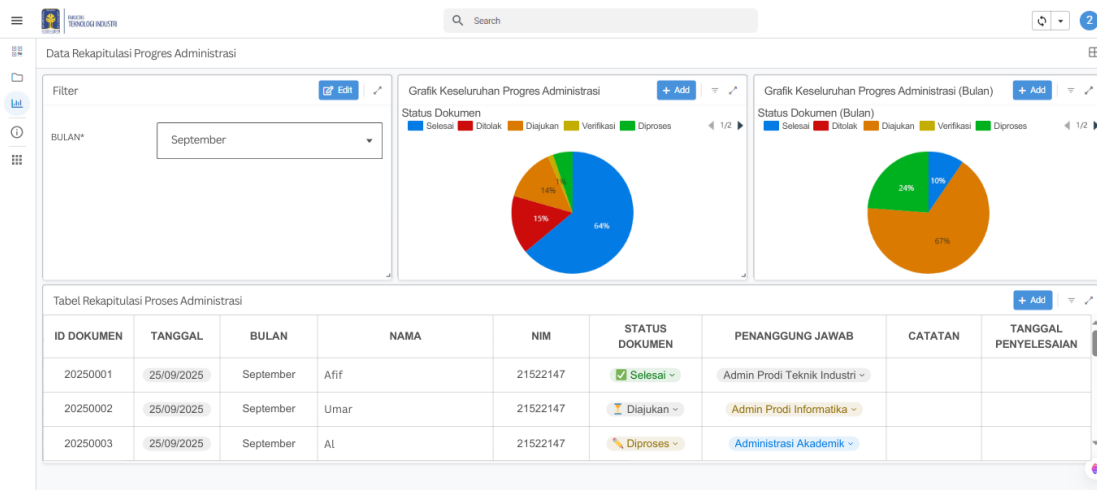
 FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI	<i>Standard Operational Procedure</i>		
	Nomor Dokumen 001	Nomor Revisi 1	Nomor Halaman 1/1
	Tanggal Terbit 25 September 2025	Kepala Divisi Administrasi Akademik FTI UII Kepala Divisi	
Pengertian	:	<i>Standard Operational Procedure (SOP)</i> adalah dokumen yang menjelaskan tentang proses – proses kerja administrasi dalam Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia	
Tujuan	:	Agar setiap pegawai yang bekerja di administrasi bekerja sesuai dengan SOP yang sudah ditetapkan	
Divisi Kerja	:	Divisi Administrasi Akademik	
Unit Kerja	:	Unit Kerja Urusan Akademik	
<i>Stakeholder</i>	:	Berikut merupakan <i>stakeholder</i> yang terlibat: 1. Dosen 2. Admin prodi	
<i>Jobdecs</i>	:	Merekap, mengolah, dan menyiapkan data yudisium akhir studi mahasiswa	
Proses Kerja	:	Berikut merupakan urutan proses kerja: 1. Mendownload data tutup teori 2. Melengkapi isian data 3. Menghadiri rapat yudisium	

Gambar 5. 6 Rekomendasi *Standard Operational Procedure*

B. Membuat *Website* atau Menambahkan Menu Transparansi Pada Sistem Prodi Atau Fakultas
 Membuat *website* atau menambahkan menu transparansi yang dapat diakses mahasiswa untuk mengetahui proses administrasi. Status dokumen akan diperbarui secara berkala oleh pegawai

yang bertanggung jawab dalam penyelesaian dokumen. Berikut merupakan *website* atau menu transparansi yang dapat dipertimbangkan:

1) Tampilan *website* atau Menu Admin



Gambar 5. 7 Tampilan Rekomendasi Website atau Menu Admin

2) Tampilan *website* atau Menu Mahasiswa

The Student Dashboard displays the following data for September:

Filter: BULAN* September

Tabel Rekapitulasi Proses Administrasi:

ID DOKUMEN	TANGGAL	BULAN	NAMA	NIM	STATUS DOKUMEN	PENANGGUNG JAWAB	CATATAN	TANGGAL PENYELESAIAN
20250001	25/09/2025	September	Afif	21522147	Selesai	Admin Prodi Teknik Industri	-	25/09/2025
20250002	25/09/2025	September	Umar	21522147	Diajukan	Admin Prodi Informatika	-	30/09/2025
20250003	25/09/2025	September	Al	21522147	Diproses	Administrasi Akademik	-	28/09/2025
...	...	...	...	...	...	...	-	
...	...	...	...	...	...	...	-	
...	...	...	...	...	...	...	-	
...	...	...	...	...	...	...	-	

Gambar 5. 8 Tampilan Rekomendasi Website atau Menu Mahasiswa

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan:

1. Setelah dilakukan pengolahan data waktu baku didapatkan hasil, pada divisi administrasi akademik didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 5562,34. Pada admin prodi informatika didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 6447,95 menit. Pada admin prodi teknik elektro didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 6247,39 menit. Pada admin prodi teknik mesin didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 1349,8 menit. Pada admin prodi teknik industri didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 3395,17 menit. Pada admin prodi teknik kimia didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 6358,78 menit. Pada admin prodi rekayasa tekstil didapatkan hasil waktu normal keseluruhan 62,47 menit.
2. Setelah dilakukan pengolahan data waktu baku didapatkan hasil, pada divisi administrasi akademik didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 6471.64 menit. Pada admin prodi informatika didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 7680,67 menit. Pada admin prodi teknik elektro didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 7354,16 menit. Pada admin prodi teknik mesin didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 1588,3 menit. Pada admin prodi teknik industri didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 4044,25 menit. Pada admin prodi teknik kimia didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 7485,28 menit. Pada admin prodi rekayasa tekstil didapatkan hasil waktu baku keseluruhan 73,5 menit.
3. Rekomendasi yang dapat dipertimbangkan adalah dengan membuat standarisasi prosedur, pelatihan ulang. Penghematan waktu juga perlu dilakukan dengan mengurangi aktivitas non-produktif seperti mengobrol, penggunaan *handphone*, dan istirahat tidak terjadwal. Selain itu, beban kerja pegawai harus dikelola secara seimbang untuk mencegah stres dan penurunan kinerja seperti distraksi karena permintaan mendadak. Dengan demikian, proses administrasi dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Selain itu, rekomendasi yang dapat dipertimbangkan lainnya adalah membuat *website* atau menu transparansi yang dapat diakses mahasiswa dan pegawai untuk memantau proses administrasi, dengan status dokumen yang diperbarui secara berkala oleh pegawai yang bertanggung jawab. Dengan demikian, proses administrasi dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan transparan.

6.2 Saran

Berikut merupakan saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Memperhatikan dan menentukan tugas-tugas utama yang harus dilakukan dan mengelompokkan berdasarkan tingkat kepentingan tugas tersebut.
2. Meminimalisir penambahan tugas yang dilakukan secara mendadak untuk menghindari penumpukan tugas dan waktu kerja yang lama.
3. Membuat standar operasional prosedur terkait pekerjaan yang akan dilakukan agar tidak bingung pada saat melakukan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, Z. A., & Linarti, U. (2023). Preventive Maintenance Analysis Using Monte Carlo Simulation and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 22(2), 251–262. <https://doi.org/doi:10.23917/jiti.v22i2.21900>
- Al Faridzi, S., Kusnadi, K., & Hamdani, H. (2022). Pengukuran Waktu Baku untuk Menentukan Produktivitas Karyawan dengan Menggunakan Metode Jam Henti (Studi Kasus CV. Mulia Tata Sejahtera). *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1). <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3832>
- Azis, Y. A. (2022, June 18). *Pengertian Fakultas, Jurusan dan Program Studi (Prodi)*. https://deepublishstore.com/blog/pengertian-fakultas/#Pengertian_Fakultas
- Barnes, R. M. (1968). *Motion and time study, design and measurement of work*. John Wiley & Sons, INC.
- Blanchard, B. S. (2004). *Logistics Engineering and Management* (6th ed.). Pearson Prentice-Hall.
- Cahyani, E., & Indriani, W. (2022). Analisis Pengukuran dan Standar Waktu Kerja Pada Pelayanan Pembuatan Surat di Kantor Camat Kecamatan Makarti Jaya (Studi Kasus Kabupaten Banyuasin). *Jurnal Kompetitif*, 11(1), 80–89.
- Digita, F. R., Fatriansyah, J. F., Ridzuan, A. R., Ovelia, H., & Mas'ud, I. A. (2023). Pipeline Risk Analysis Optimization with Monte Carlo Method Using Gamma Distribution. *Journal of Materials Exploration and Findings*, 2(3). <https://doi.org/10.7454/jmef.v2i3.1041>
- Djamal, N., & Azizi, R. (2015). Identifikasi dan Rencana Perbaikan Penyebab Delay Produksi Melting Proses dengan Konsep Fault Tree Analysis (FTA) di PT. XYZ. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 1(1), 34–45. <https://doi.org/10.30656/intech.v1i1.154>
- Elia, E. G., Ge, S., Bergersen, L., Thiagarajan, R. R., Thornton, J., Sleeper, L. A., Fynn-Thompson, F., Mathieu, D., & Alexander, P. M. A. (2022). A Monte Carlo Simulation Approach to Optimizing Capacity in a High-Volume Congenital Heart Pediatric Surgical Center. *Frontiers in Health Services*, 1. <https://doi.org/10.3389/frhs.2021.787358>
- Han, B., Li, Q., Chen, X., & Zhao, G. (2020). Workflow for Intensive Care Unit Nurses: A Time and Motion Study. *Sage Open*, 10(3). <https://doi.org/10.1177/2158244020947433>
- Kanedi, I., Utami, F. H., & Zulita, L. N. (2017). SISTEM PELAYANAN UNTUK PENINGKATAN KEPUASAN PENGUNJUNG PADA PERPUSTAKAAN ARSIP DAN DOKUMENTASI KOTA BENGKULU. *Pseudocode*, 4(1), 37–46. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.37-46>
- Khoukhi, S., Yaakoubi, O. El, Bojji, C., & Bensouda, Y. (2023). Combined Monte Carlo simulation and memetic algorithm for a stochastic multi-trip inventory routing problem. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 16(1/2), 19. <https://doi.org/10.1504/IJSTL.2023.128548>
- Kosasih, W., Sriwana, I. K., & Purnama, W. J. (2021). SIMULASI MONTE CARLO DALAM OPTIMASI BIAYA PEMELIHARAAN. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(2), 139. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v9i2.16024>
- Kusuma, T. Y. T., & Firdaus, M. F. S. (2019). PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIFITAS KERJA (STUDI KASUS : UD.REKAYASA WANGDI W). *Integrated Lab Journal*, 7(2), 26–36.

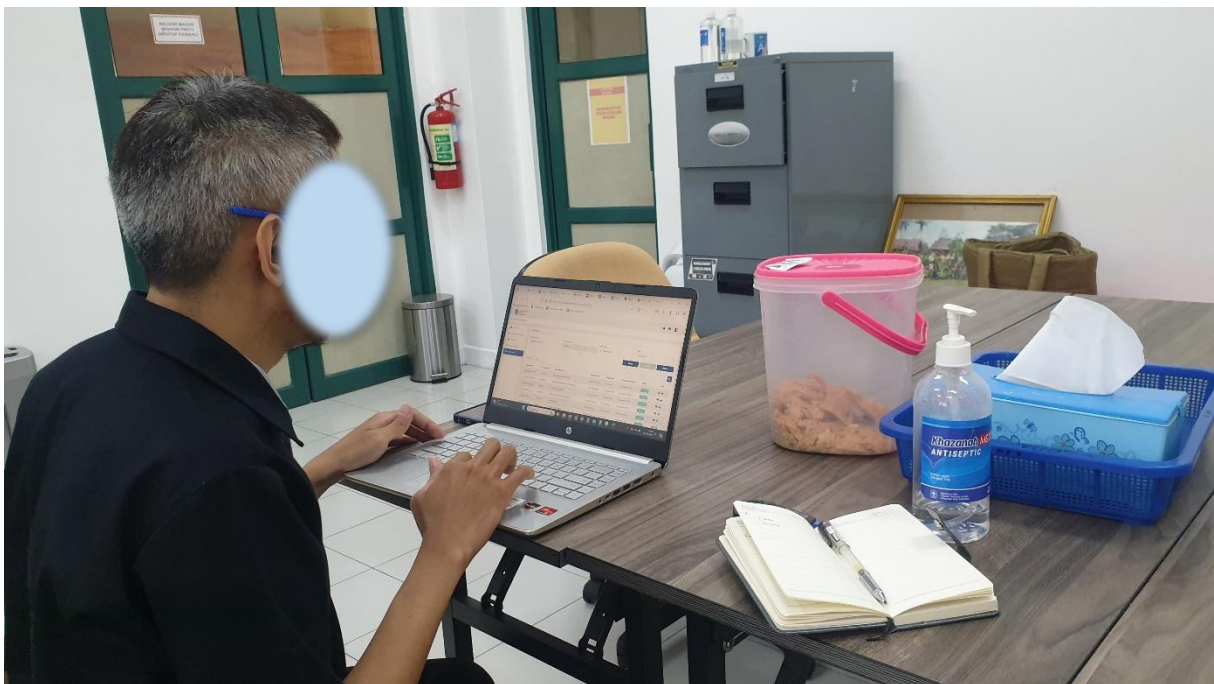
- Masniar, M., Ashar, A., & Atanay, O. P. (2022). PRODUKTIVITAS KERJA PADA PELAYANAN TIKET DI PT. PELNI SORONG DENGAN METODE STOPWATCH TIME STUDY. *Metode : Jurnal Teknik Industri*, 8(2), 51–60. <https://doi.org/10.33506/mt.v8i2.2016>
- Masniar, M., Marasabessy, U. R., Astrides, E., Asih Ahistasari, Nur Wahyudien, M. A., & Rachmadhani, M. M. (2023). Analysis of Work Measurement Using the Stopwatch Time Study Method at PTEA. *Journal of Industrial System Engineering and Management*, 2(1), 23–31. <https://doi.org/10.56882/jisem.v2i1.14>
- Nasron, N., & Astuti, T. B. (2012). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja (Studi Pada Karyawan Bagian Produksi PT Mazuwo Indo). *Jurnal Kajian Akuntansi Dan Bisnis*, 1(1).
- Nurdiansyah, Y. A., & Satoto, H. F. (2023). Optimasi Waktu Standar Kerja Menggunakan Metode Stopwatch Time Study. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, 5(1), 59. <https://doi.org/10.30737/jurmatis.v5i1.2913>
- Oktavia, C. W., Natalia, C., Suprata, F., & Hindratmo, A. (2020). Analisis dan Implementasi Simulasi Monte Carlo untuk Prediksi Kebutuhan Gula berdasarkan Penjualan Bumbu Tabur XYZ. *Jurnal METRIS*, 21(02), 103–110. <https://doi.org/10.25170/metriz.v21i02.2494>
- Pratiwi, A., Arif, M. D. N., Wisardoyo, Muhlisin, A., & Hudiyawati, D. (2022). A Time-Motion Study in Intensive Care Unit Using Direct Care Nursing Tool. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 4(2), 353–360. <https://doi.org/https://doi.org/10.37287/ijghr.v4i2.1160>
- Purnomo, H. (2014). *Metode Pengukuran Kerja*. C.V. Sigma.
- Putra, R. D., Apridiansyah, Y., & Sahputra, E. (2022). Penerapan Metode Monte Carlo pada Simulasi Prediksi Jumlah Calon Mahasiswa Baru Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal PROCESSOR*, 17(2), 74–81. <https://doi.org/10.33998/processor.2022.17.2.1224>
- Putri, A. A., & Yunani, A. (2024). *Study on Standardizing Working Time: A Case of XYZ Retail Store in Bandung, Indonesia*.
- Putri Adinda Pratiwi, Fahima Mashalani, Maulia Hafizhah, Azra Batrisyia Sabrina, Nur Hapsi Harahap, & Deasy Yunita Siregar. (2023). Mengungkap Metode Observasi Yang Efektif Menurut Pra-Pengajar EFL. *Mutiara : Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 2(1), 133–149. <https://doi.org/10.59059/mutiara.v2i1.877>
- Santos, F., Ozguler, A., Lenain, M., Zins, M., Artaud, F., & Elbaz, A. (2022). Comparison of manual and automated measures of walking speed: Distance and pace matter. *Experimental Gerontology*, 170, 111987. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2022.111987>
- Sari, H. I., Dur, S., & Cipta, H. (2022). Forecasting of jansen's rice inventory control using monte carlo and markov chain techniques. *International Journal of Basic and Applied Science*, 11(2), 76–85. <https://doi.org/10.35335/ijobas.v11i2.99>
- Sekarningsih, P. E., & Hadining, A. F. (2022). Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Pada Operator Mesin Broaching Dengan Metode Pengukuran Waktu Jam Henti (Studi Kasus: PT XYZ). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 8(2), 175. <https://doi.org/10.24014/jti.v8i2.19936>
- Sihombing, I. G., & Pujotomo, D. (2019). Analisis Penyebab Defect Dengan Menggunakan Metode Failure Mode Effects and Analysis Dan Fault Tree Analysis Pada Assembly Area PT Ebako Nusantara. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (1979). *Teknik Tata Cara Kerja*. Penerbit ITB.

- Fani, T. R., & Permana, Y. F. (2024). Pengaruh Beban Kerja Dan Stress Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Kantor Kelurahan Cigugur Tengah. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 10(4), 2179–2185. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v10i4.2557>
- Torres, M. K. V., Pérez, S. M. C., & Pérez, D. J. C. (2021). A stopwatch time study for an underground mining extraction. *DYNA*, 88(218), 152–158. <https://doi.org/10.15446/dyna.v88n218.91738>
- Wahyuningsih, S. (2018). Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Produktivitas Kerja. *Warta Dharmawangsa*, 57. <https://doi.org/https://doi.org/10.46576/wdw.v0i57.149>
- Wicaksono, A., & Yuamita, F. (2022). Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Meminimalkan Cacat Kaleng Di PT XYZ. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), 145–154. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1iIII.44>
- Wignjosoebroto, S. (2003). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Guna Widya.
- Yanto, & Ngaliman, B. (2017). *Ergonomi: Dasar-Dasar Studi Waktu & Gerakan untuk Analisis & Perbaikan Sistem Kerja*. Penerbit Andi.
- Yusra, Z., Zulkarnain, R., & Sofino, S. (2021). PENGELOLAAN LKP PADA MASA PENDMIK COVID-19. *Journal Of Lifelong Learning*, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.33369/joll.4.1.15-22>

LAMPIRAN



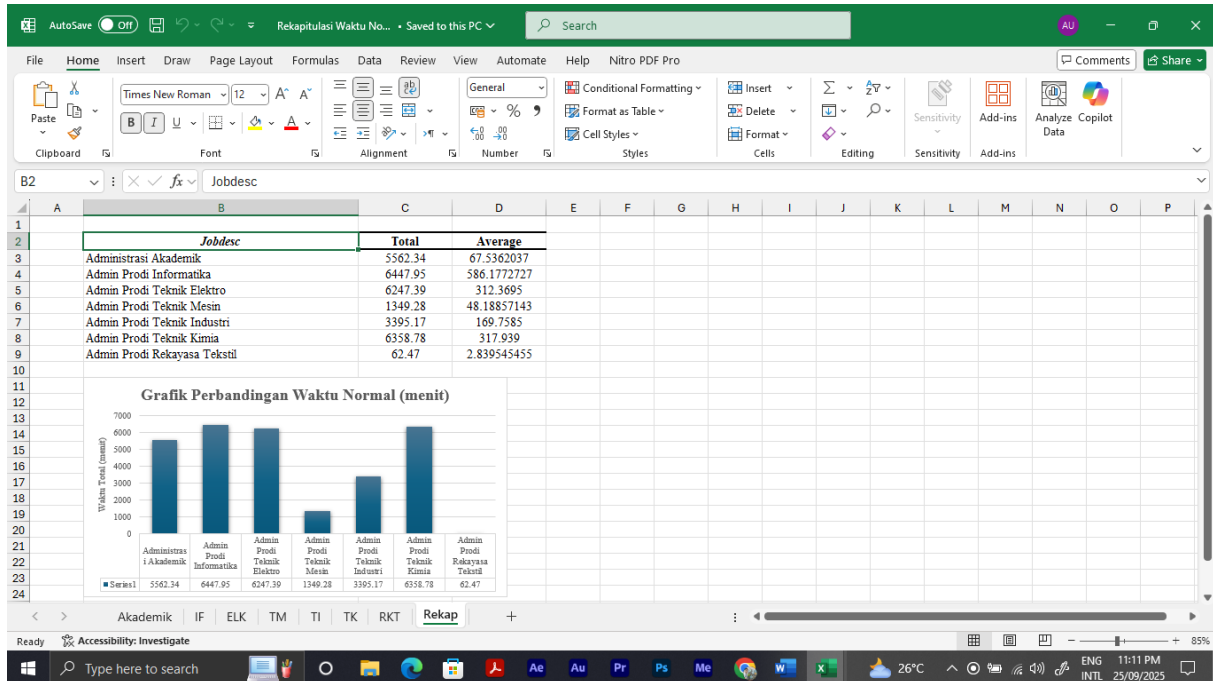
Lampiran 1 Wawancara Pegawai



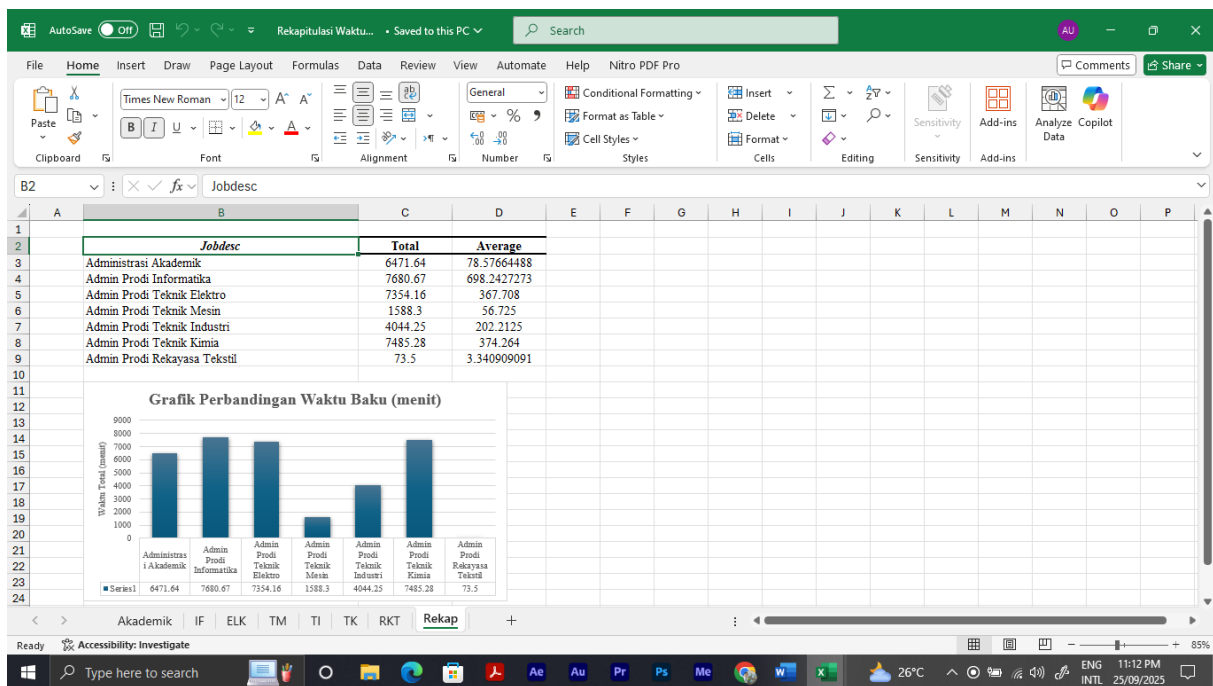
Lampiran 2 Pengambilan Data Waktu

[illegible]

Lampiran 4 Contoh Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku



Lampiran 5 Rekapitulasi Waktu Normal



Lampiran 6 Rekapitulasi Waktu Baku