

INTEGRASI MEKANISME *PORTION-BASED BALANCING* DALAM PENGELOLAAN PEMBIMBING DAN PENGUJI SKRIPSI DI SISTEM MANAJEMEN TUGAS AKHIR JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

Moch Zawaruddin Abdullah¹, Rosa Andrie Asmara², Yopy Yunhasnawa³, Habibie Ed Dien⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

¹zawaruddin@polinema.ac.id, ²rosa.andrie@polinema.ac.id,

³yunhasnawa@polinema.ac.id, ⁴habibie@polinema.ac.id

Abstrak

Sistem Manajemen Tugas Akhir (SIMTA) di Jurusan Teknologi Informasi berperan penting dalam pengelolaan tugas akhir atau skripsi mahasiswa. Seiring dengan peningkatan jumlah mahasiswa, distribusi beban kerja dosen pembimbing dan penguji menjadi tantangan yang semakin kompleks. Artikel ini mengusulkan integrasi mekanisme *Portion-Based Balancing* dalam fitur pengusulan pembimbing dan penguji skripsi untuk meningkatkan keadilan dan efisiensi distribusi beban kerja dosen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi-eksperimen dengan pengujian sistem pada beberapa skenario pembagian beban kerja. Hasilnya menunjukkan bahwa mekanisme yang diusulkan tidak hanya meningkatkan pemerataan beban kerja, tetapi juga memperbaiki transparansi dan akurasi dalam proses pengusulan. Integrasi ini diharapkan dapat diterapkan lebih luas di institusi pendidikan lain untuk meningkatkan kualitas bimbingan dan penilaian tugas akhir.

Kata Kunci: *portion-based balancing*, sistem manajemen tugas akhir, pembimbing, penguji, skripsi.

1. Pendahuluan

Dalam era pendidikan tinggi yang semakin kompetitif, Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir (SIMTA) di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang (Polinema) menjadi komponen vital dalam mendukung proses akademik dan pengelolaan tugas akhir mahasiswa. Seiring dengan meningkatnya jumlah mahasiswa yang terdaftar serta semakin kompleksnya topik tugas akhir (skripsi) yang diambil, kebutuhan akan sistem yang efisien, terintegrasi, dan adil dalam mengelola tugas akhir menjadi semakin mendesak (Fitria et al., 2024; Selvia Ferdiana Kusuma et al., 2022).

Proses pelaksanaan tugas akhir di setiap perguruan tinggi, termasuk Polinema, melibatkan beberapa tahapan penting seperti pendaftaran peserta skripsi, pengajuan proposal, proses bimbingan, pendaftaran seminar, hingga pendaftaran sidang akhir. Setiap tahap ini memerlukan keterlibatan dosen sebagai pembimbing dan penguji untuk memastikan bahwa tugas akhir mahasiswa memenuhi standar akademik yang ditetapkan (Dewi et al., 2024; Sutjiadi et al., 2022). Namun, peningkatan jumlah mahasiswa yang mengajukan tugas akhir secara langsung berdampak pada efisiensi dan keadilan dalam distribusi beban kerja dosen (F S Suwita, 2020).

Sistem pembagian dosen pembimbing dan penguji yang dilakukan secara manual di SIMTA saat ini sering kali menghadapi berbagai permasalahan. Ketidakseimbangan beban kerja dosen, kurangnya transparansi dalam penentuan kriteria pembagian,

dan distribusi yang tidak merata menjadi tantangan utama yang harus dihadapi (Luqman Affandi et al., 2020; Sari & Jaman, 2020). Ketidakseimbangan ini tidak hanya mempengaruhi kualitas bimbingan yang diberikan, tetapi juga dapat menurunkan motivasi dosen dan mahasiswa, serta menghambat kelancaran proses penyelesaian tugas akhir (Novita Dewi & Syaiful Muzid, 2023).

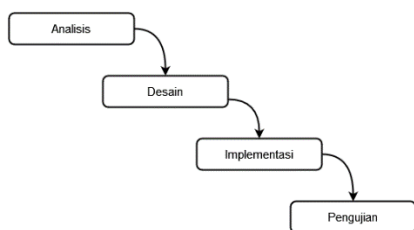
Salah satu masalah utama dalam SIMTA di Jurusan Teknologi Informasi adalah keterbatasan sumber daya manusia, di mana jumlah dosen pembimbing dan penguji tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa yang harus ditangani. Dalam satu tahun akademik, lebih dari 300 mahasiswa dari berbagai program studi seperti D4 Teknik Informatika, D4 Sistem Informasi Bisnis, D3 Manajemen Informatika PSDKU Lumajang, D3 Manajemen Informatika PSDKU Pamekasan, dan D2 Pengembangan Perangkat Lunak Sistem yang mengajukan tugas akhir. Beban kerja yang tidak terdistribusi secara merata sering kali menyebabkan beberapa dosen harus menangani jumlah mahasiswa yang lebih besar dibandingkan dengan yang lain, sehingga mengurangi efektivitas bimbingan dan kualitas penilaian.

Selain itu, pengelolaan kasus-kasus tugas akhir yang memerlukan pendekatan khusus atau topik yang tidak umum sering kali tidak efektif dengan sistem manual saat ini. Penentuan dosen secara acak tidak selalu sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan sering kali tidak mempertimbangkan keahlian khusus yang diperlukan untuk topik tertentu (Abdullah &

Pangestika, 2018; Permata et al., 2024) . Hal ini berpotensi menyebabkan mahasiswa tidak mendapatkan bimbingan yang optimal sesuai dengan kebutuhan mereka (Pratama et al., 2025).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pembaruan dalam sistem manajemen tugas akhir dengan mengintegrasikan pendekatan yang lebih sistematis dalam penentuan dosen pembimbing dan penguji. Salah satu solusi yang potensial adalah penerapan algoritma *Portion-Based Balancing*. Algoritma ini dirancang untuk memastikan distribusi tugas akhir yang seimbang di antara dosen pembimbing dan penguji, sehingga beban kerja dapat terdistribusi secara lebih adil. Dengan demikian, diharapkan dapat tercipta sistem yang lebih efisien dan adil dalam pembagian beban kerja dosen, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas bimbingan dan penilaian tugas akhir di Jurusan Teknologi Informasi Polinema.

2. Metode



Gambar 1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan kuasi-eksperimen, di mana sistem yang diusulkan diuji dalam skenario nyata di Jurusan Teknologi Informasi. Metodologi ini terdiri dari beberapa tahap utama, yaitu Analisis, Desain, Implementasi, dan Pengujian.

2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun, seperti kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, arsitektur sistem, database, fungsional dan non fungsional berdasarkan permasalahan yang terjadi. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain

- Wawancara; tahap wawancara akan dilakukan komunikasi langsung dengan pengguna yang akan menggunakan sistem ini. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang kebutuhan terkait sistem yang akan dikembangkan. Narasumber yang dipilih untuk proses wawancara adalah coordinator tugas akhir, dosen, dan mahasiswa Tingkat akhir yang sedang menjalankan tugas akhir.
- Studi Literatur; studi literatur merupakan sebuah metode pengumpulan data dengan membaca jurnal, buku yang dijadikan sebagai referensi yang berhubungan dengan penelitian ini.

- Observasi; tahap observasi akan dilakukan pengamatan terhadap interaksi pengguna dengan lingkungan yang ada. Observasi membantu mendeteksi kebutuhan yang mungkin tidak terungkap selama wawancara atau survei. Dengan melihat langsung bagaimana pengguna berinteraksi dengan lingkungan atau sistem saat ini, dapat diidentifikasi peluang perbaikan atau fitur yang mungkin diperlukan.

2.2 Desain Sistem

Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan dan mengintegrasikan mekanisme *Portion-Based Balancing* pada sistem manajemen tugas akhir Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang. *Portion-Based Balancing* adalah suatu mekanisme penyeimbangan beban kerja yang didasarkan pada pembagian **porsi** atau **kuota** secara proporsional untuk masing-masing entitas yang terlibat, misalnya dosen pembimbing atau penguji dalam sistem manajemen tugas akhir.

Portion-based balancing menawarkan kebaruan pada level implementatif dengan validasi kuota otomatis berbasis porsi dinamis (kuota utama dan kuota prodi), *open resource* lintas prodi, dan histori beban kerja. Berbeda dengan metode pendukung keputusan seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang bergantung hierarki subjektif dan komputasi matriks kompleks (Rina et al., 2021). Metode AHP memiliki kelebihan dalam pertimbangan multi-kriteria mendalam akan tetapi memiliki keterbatasan yang bersifat subjektif dan tidak skalabel untuk data besar. Adapun metode pendukung keputusan lain seperti *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) (Permata et al., 2024). Metode ini fokus pada weighting faktor tunggal yang cukup baik dan sederhana dalam melakukan ranking, akan tetapi memiliki keterbatasan dalam prosesnya seperti kurang adaptif untuk kuota real-time.

Selain itu, terdapat metode rekomendasi untuk pemilihan dosen pembimbing dan dosen penguji lain seperti metode rekomendasi berbasis *content-based filtering* menggunakan TF-IDF dan cosine similarity (Astuti & Andriyani, 2025). Metode ini unggul dalam menentukan rekomendasi pemilihan dosen pembimbing atau dosen penguji berdasarkan kesesuaian topik skripsi mahasiswa dengan artikel penelitian dosen. Akan tetapi metode ini mengabaikan kuota beban membimbing atau menguji pada dosen sehingga beban kerja antar dosen tidak seimbang.

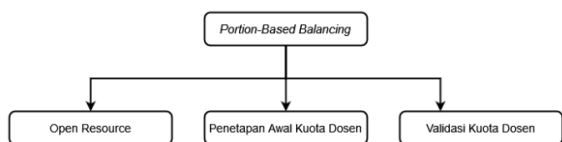
Tabel 1 Perbandingan Metode

Metode	Kelebihan	Keterbatasan	Kesesuaian untuk SIMTA
AHP (Rina et al., 2021)	Multi-kriteria, bobot relatif akurat	Subjektif, komputasi berat	Rendah (tak real-time)
MFEP (Permata et al., 2024)	Ranking sederhana, weighting	Kurang fleksibel kuota dinamis	Sedang

	cepat		
Content-based filtering (Astuti & Andriyani, 2025)	Matching topik presisi	Abaikan beban kerja	Sedang
Portion-based Balancing	Kuota proporsional otomatis, adil	Kurang matching semantik mendalam	Tinggi (efisien, adil)

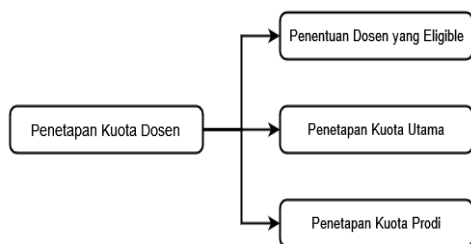
Portion-Based Balancing merupakan mekanisme penyeimbangan beban kerja yang dirancang untuk mendistribusikan tugas secara proporsional berdasarkan porsi atau kuota yang telah ditetapkan sebelumnya. Pendekatan ini bertujuan untuk meminimalkan ketimpangan distribusi beban, sehingga tidak terjadi konsentrasi pembimbingan atau pengujian pada dosen tertentu, sementara dosen lainnya memiliki beban yang relatif rendah. Dengan demikian, sistem mampu menciptakan pemerataan yang lebih objektif dan terukur dalam pengelolaan tugas akhir.

Mekanisme *Portion-Based Balancing* memiliki 3 (tiga) proses, yaitu



Gambar 2 Mekanisma Portion-Based Balancing

1. *Open Resource*; Proses ini merupakan langkah dalam manajemen tugas akhir yang melibatkan pembagian sumberdaya dosen, khususnya untuk menjadi pembimbing dan penguji tugas akhir mahasiswa lintas program studi. Tujuan dari proses ini adalah untuk meningkatkan fleksibilitas dan keragaman dalam penugasan dosen, memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan bimbingan dan penilaian dari dosen dengan bidang keilmuan yang sesuai.
2. *Penetapan Kuota Dosen*; Penetapan kuota dosen adalah suatu proses yang melibatkan penentuan jumlah maksimal dosen pembimbing dan penguji yang dapat terlibat dalam menangani tugas akhir mahasiswa. Dalam penentuan kuota dosen terdapat tiga sub-proses yang dilakukan



Gambar 3 Proses Penetapan Kuota Dosen

Penentuan Dosen yang Eligible merupakan proses untuk menentukan dosen yang memenuhi syarat menjadi dosen pembimbing maupun dosen penguji skripsi/tugas akhir. Proses

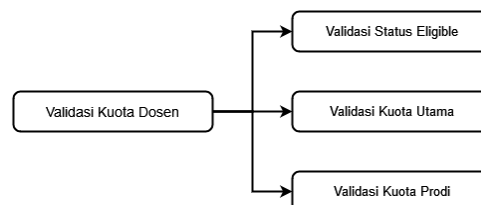
penentuan eligible, dilakukan dengan menganalisa data dosen seperti status dosen, jabatan,keahlian dan spesialisasi, Pendidikan, persyaratan jurusan/prodi, dan validasi panitia skripsi.

Penetapan Kuota Utama merupakan proses penentuan jumlah maksimal topik mahasiswa yang dapat dibimbing atau diuji oleh seorang dosen dalam cakupan Jurusan di Jurusan Teknologi Informasi. Ini mencakup pembatasan pada jumlah tugas akhir yang dapat ditangani oleh seorang dosen, baik sebagai pembimbing maupun penguji. Penetapan kuota utama ini mengacu pada

- jumlah maksimal topik bimbingan sebagai pembimbing utama
- jumlah maksimal topik bimbingan sebagai pembimbing pendamping
- jumlah maksimal topik yang diuji sebagai dosen penguji utama
- jumlah maksimal topik yang diuji sebagai dosen penguji pendamping.

Penetapan Kuota Prodi merupakan proses penentuan jumlah minimum topik mahasiswa yang dapat dibimbing atau diuji oleh seorang dosen pada suatu program studi (Prodi). Dosen dapat menjadi pembimbing maupun penguji di luar prodi *homebase* nya (*open resource*) selama topik skripsi/tugas akhir mahasiswa linier dengan bidang dosen. Proses ini melibatkan penetapan standar atau persyaratan minimum yang harus dipenuhi oleh setiap dosen agar dapat membimbing atau menguji tugas akhir mahasiswa di tiap prodi.

3. *Validasi Kuota Dosen*, Proses ini merupakan langkah penting dalam proses manajemen tugas akhir yang melibatkan pengecekan dan persetujuan terhadap jumlah topik tugas akhir yang akan dibimbing atau diuji oleh seorang dosen. Proses ini memastikan bahwa dosen yang terlibat memiliki beban kerja yang sesuai dan kuota tugas akhir yang wajar. Dalam validasi kuota dosen, terdapat tiga sub-proses yang dilakukan



Gambar 4 Validasi Kuota Dosen

Validasi Status Eligible; merupakan langkah dalam manajemen tugas akhir yang melibatkan pengecekan dan persetujuan terhadap status kelayakan atau eligibility seorang dosen untuk menjadi pembimbing atau penguji tugas akhir. Proses ini memastikan bahwa dosen yang dipilih

untuk peran tersebut memenuhi persyaratan dan kriteria yang telah ditetapkan.

Validasi Kuota Utama; merupakan proses pengecekan oleh sistem untuk memastikan bahwa jumlah mahasiswa yang akan dibimbing atau diuji oleh seorang dosen sesuai dengan kuota utama yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan validasi secara otomatis atau berbasis sistem terhadap penugasan dosen agar sesuai dengan batasan kuota yang telah ditetapkan pada lingkup Jurusan. Pengecekan dilakukan otomatis oleh sistem dengan cara membandingkan jumlah topik mahasiswa yang diajukan dengan kuota utama yang telah ditetapkan untuk dosen tersebut.

Validasi Kuota Prodi; merupakan proses pengecekan oleh sistem untuk memastikan bahwa jumlah mahasiswa yang akan dibimbing atau diuji oleh seorang dosen dalam suatu program studi (Prodi) sesuai dengan kuota minimum yang telah ditetapkan untuk Prodi tersebut. Proses ini melibatkan validasi secara otomatis atau berbasis sistem terhadap penugasan dosen agar sesuai dengan batas minimum kuota yang telah ditetapkan pada lingkup Program Studi. Pengecekan dilakukan otomatis oleh sistem dengan cara membandingkan jumlah topik mahasiswa yang diajukan dengan kuota minimum prodi yang telah ditetapkan untuk dosen tersebut.

Validasi Kuota Dosen menjadi penting untuk memastikan bahwa pembagian beban kerja dosen dalam membimbing dan menguji tugas akhir sesuai dengan kapasitas dan kebijakan institusi atau program studi. Hal ini mendukung efisiensi dan keadilan dalam manajemen tugas akhir.

2.3 Implementasi Sistem

Alur logika dari Portion-based balancing dapat disederhanakan sebagai berikut (pseudocode):

```

ALGORITMA PORTION-BASED BALANCING:
INPUT: Mahasiswa ajukan dosen (D),
kuota_utama[D], kuota_prodi[D][prodi],
histori_beban[D]

1. VALIDASI_ELIGIBLE(D):
  // status, jabatan, keahlian
  IF NOT eligible THEN REJECT
2. VALIDASI_KUOTA_UTAMA(D, role):
  //utama/pendamping
  sisa_utama = kuota_utama[D][role] -
  histori_beban[D][role]

  IF sisa_utama <= 0 THEN REJECT
3. VALIDASI_KUOTA_PRODI(D, prodi_mhs):
  sisa_prodi = kuota_prodi[D][prodi_mhs]
  - beban_prodi[D][prodi_mhs]

  IF sisa_prodi < min_prodi THEN REJECT
4. APPROVE & UPDATE histori_beban[D]++

OUTPUT: Approve/Reject dengan notifikasi
sisa kuota
    
```

Implementasi mekanisme Portion-Based Balancing pada sistem manajemen tugas akhir Jurusan Teknologi Informasi melibatkan tiga jenis pengguna utama dan beberapa proses di belakangnya.

1. Panitia/Koordinator Tugas Akhir

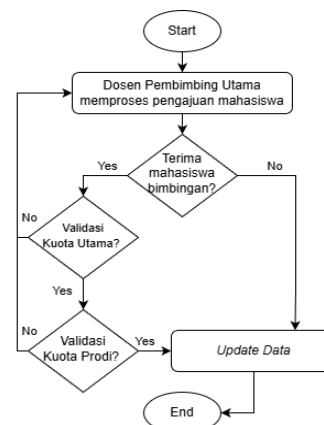
Jenis pengguna ini bertanggung jawab untuk mengelola pengaturan tugas akhir. Dalam implementasi mekanisme *Portion-Based Balancing* perlu diintegrasikan fitur-fitur yang mengakomodir kebutuhan tersebut, seperti

- Fitur pemilihan dosen eligible sebagai dosen pembimbing dan penguji
- Fitur penentuan *open resource* untuk dosen pembimbing dan penguji lintas program studi
- Fitur penetapan maksimal kuota untuk dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping
- Fitur penetapan minimum kuota untuk dosen penguji utama dan dosen penguji pendamping pada tiap program studi

2. Dosen

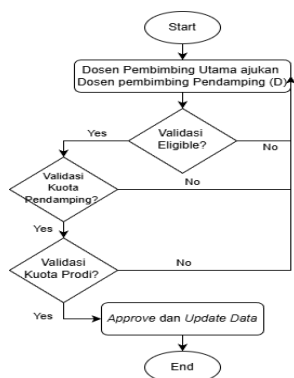
Jenis pengguna dosen merupakan pengguna yang terlibat dalam pengajuan penugasan sebagai pembimbing atau penguji tugas akhir. Dosen dapat mengajukan preferensi atau minat keahlian, dan memberikan usulan topik tugas akhir. Dalam implementasi mekanisme *Portion-Based Balancing* perlu diintegrasikan fitur-fitur yang mengakomodir seperti

- Fitur pengajuan usulan topik tugas akhir ke mahasiswa
- Fitur persetujuan menjadi dosen pembimbing utama dengan proses validasi kuota utama dan kuota prodi ditangani oleh sistem



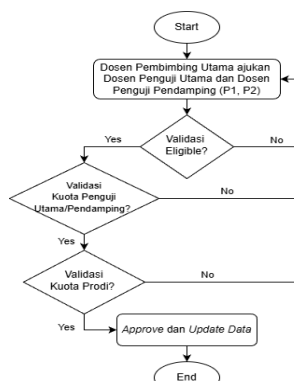
Gambar 5 Flowchart Proses Persetujuan Dosen Utama

- Fitur pengusulan calon dosen pembimbing pendamping oleh dosen pembimbing utama tugas akhir, dengan proses validasi kuota pendamping dan kuota prodi ditangani oleh sistem



Gambar 6 Flowchart Pengusulan Dosen Pendamping

- Fitur pengusulan calon dosen penguji utama dan calon dosen penguji pendamping oleh dosen pembimbing utama, dengan proses validasi kuota utama dan kuota prodi ditangani oleh sistem

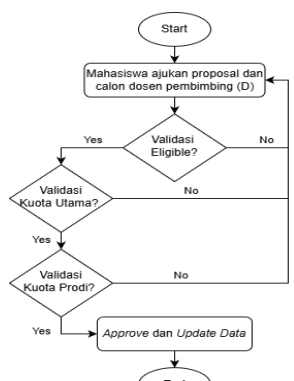


Gambar 7 Flowchart Pengajuan Dosen Penguji

3. Mahasiswa

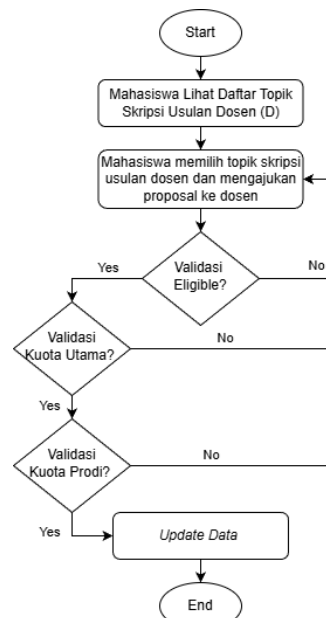
Jenis pengguna mahasiswa merupakan pengguna yang terlibat dalam pengajuan tugas akhir ke dalam sistem. Mahasiswa dapat mengajukan topik tugas akhir dan memilih dosen pendamping. Dalam implementasi mekanisme *Portion-Based Balancing* perlu diintegrasikan fitur-fitur yang mengakomodir seperti

- Fitur pengajuan topik tugas akhir dan calon dosen pembimbing utama, dengan proses validasi kuota pembimbing utama dan kuota prodi ditangani oleh sistem



Gambar 8 Flowchart pengajuan proposal dan pemiimbing

- Fitur pemilihan topik usulan dosen untuk tugas akhir dan dosen pengusul menjadi pembimbing utama, dengan proses validasi kuota pembimbing utama dan kuota prodi ditangani oleh sistem



Gambar 9 Flowchart pengajuan proposal dari topik dosen

Pada integrasi mekanisme *Portion-Based Balancing*, sistem melakukan validasi terhadap penugasan dosen, baik dosen pembimbing maupun dosen penguji dengan membandingkan jumlah topik tugas akhir mahasiswa yang diajukan dengan kuota yang telah ditetapkan (kuota utama dan kuota prodi). Mekanisme ini ditujukan untuk meratakan pembagian dosen pembimbing dan penguji berdasarkan kuota yang telah ditetapkan. Melalui langkah-langkah mekanisme ini, sistem manajemen tugas akhir dapat lebih efisien dan adil untuk mencapai pembagian dosen yang seimbang dan sesuai dengan kebijakan institusi pada Jurusan Teknologi Informasi.

2.4 Pengujian

Pada ini akan dilakukan pengujian sistem yang telah diimplementasikan dengan melakukan serangkaian uji coba untuk memastikan fungsionalitas, keandalan, dan efisiensi sistem. Berikut adalah beberapa tahapan yang dapat dilibatkan dalam pengujian sistem manajemen tugas akhir setelah implementasi mekanisme *Portion-Based Balancing*:

1. Uji Fungsional; Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur dan fungsi yang diimplementasikan dalam sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan harapan pada mekanisme *Portion-Based Balancing*.
2. Uji Integrasi; Pengujian dilakukan untuk mengecek interaksi antara komponen-komponen sistem yang telah diimplementasikan. Memastikan sistem dapat

berkomunikasi dengan baik dengan modul-modul yang ada dan data dapat disinkronkan dengan benar.

3. Uji Kesalahan; Mengidentifikasi dan menguji penanganan kesalahan oleh sistem. Pengujian ini dilakukan dengan mensimulasikan situasi di mana input data kesistem bernilai tidak valid atau melebihi kuota.
4. Uji Pengguna; Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna (dosen, panitia tugas akhir, dan mahasiswa) dalam pengujian untuk mengukur kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap antarmuka sistem. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna yang nantinya akan digunakan perbaikan lebih lanjut.

Setelah tahapan ujicoba selesai, hasil evaluasi dapat digunakan untuk melakukan perbaikan atau penyesuaian yang diperlukan dalam implementasi mekanisme *Portion-Based Balancing* pada sistem manajemen tugas akhir Jurusan Teknologi Informasi.

3. Hasil dan Pembahasan

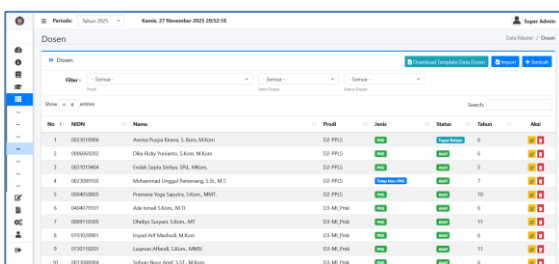
Mekanisme *portion-based balancing* diintegrasikan pada modul pengusulan pembimbing dan pengujian dalam Sistem Manajemen Tugas Akhir (SIMTA) Jurusan Teknologi Informasi. Tujuannya adalah untuk melakukan pemerataan beban bimbingan dan pengujian antar dosen, berdasarkan porsi yang telah ditentukan.

Setiap dosen diberikan porsi maksimal jumlah mahasiswa yang dapat dibimbing dan diuji dalam satu periode. Selain itu, setiap dosen juga diberikan porsi minimal untuk membimbing dan menguji skripsi mahasiswa lintas prodi. Data beban bimbingan dan pengujian dikalkulasi secara otomatis oleh sistem berdasarkan histori bimbingan dan pengujian aktif. Saat mahasiswa mengusulkan nama dosen pembimbing, sistem akan menampilkan kuota dan jumlah bimbingan yang sudah dimiliki.

3.1 Proses *Open Resource*

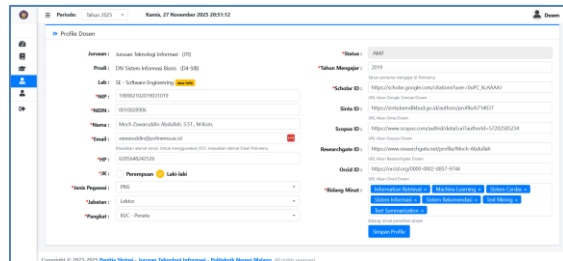
Langkah-langkah dalam proses *Open Resource* melibatkan pengguna administrator atau panitia tugas akhir dalam prosesnya, diantaranya

- a. Identifikasi Ketersediaan Dosen: Mengumpulkan informasi tentang ketersediaan dosen yang bersedia menjadi pembimbing atau penguji untuk tugas akhir lintas program studi.



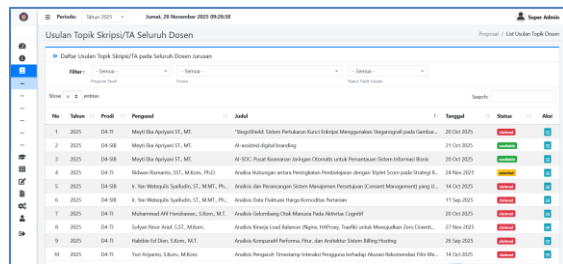
Gambar 10 Master Data ketersediaan Dosen

- b. Pemetaan Keahlian Dosen: Mencocokkan keahlian dosen dengan kebutuhan mahasiswa lintas prodi. Proses ini dapat melibatkan penilaian terhadap bidang keahlian, pengalaman, dan minat dosen.



Gambar 11 Fitur Profile Dosen

- c. Pengusulan Topik Skripsi dari Dosen: sistem menerapkan *openess*, Dimana dosen dapat menawarkan topik skripsi kepada mahasiswa, sehingga sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengajukan topik skripsi.

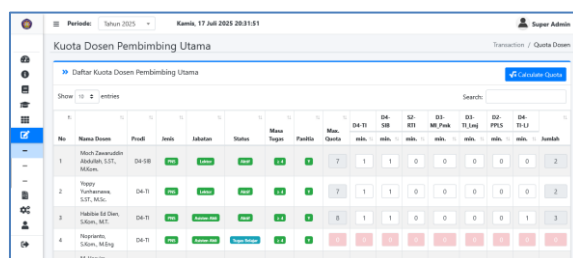


Gambar 12 Menu Usulan Topik Dosen

3.2 Proses Penetapan Kuota Dosen

Langkah-langkah dalam proses *Penetapan Kuota Dosen* melibatkan pengguna administrator atau panitia tugas akhir dalam prosesnya, diantaranya:

- a. Penentuan Dosen yang Eligible; penentuan dosen eligible di proses oleh sistem berdasarkan kriteria yang telah diinputkan. Apabila dosen tidak *eligible*, maka otomatis akan diblok (tidak bisa dipilih) dari daftar dosen pembimbing dan dosen penguji.
- b. Penetapan Kuota Utama dan Kuota Prodi; penetapan kuota utama dan kuota prodi untuk dosen pembimbing dan dosen penguji dilakukan dalam satu menu pada SIMTA. Fitur ini digunakan untuk menentukan kuota utama dosen dalam membimbing dan menguji skripsi mahasiswa, serta menentukan kuota membimbing dan menguji dosen untuk tiap program studi.

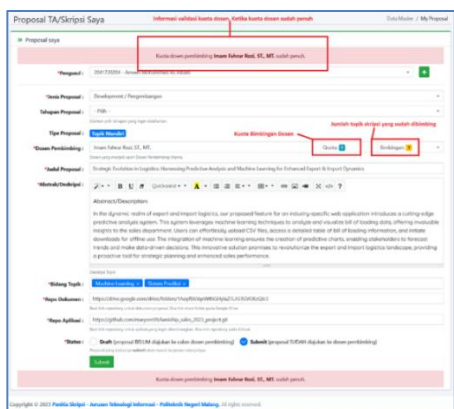


Gambar 13 Menu Set Kuota Dosen

3.3 Validasi Kuota Dosen

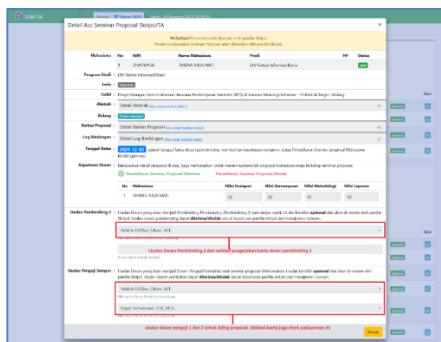
Validasi Kuota Dosen adalah langkah penting dalam proses manajemen tugas akhir yang melibatkan pengecekan dan persetujuan terhadap jumlah topik tugas akhir yang akan dibimbing atau diuji oleh seorang dosen. Proses ini memastikan bahwa dosen yang terlibat memiliki beban kerja yang sesuai dan kuota tugas akhir yang wajar.

- a. Validasi Status Eligible: proses ini dilakukan oleh sistem, saat mahasiswa menentukan dosen pembimbing maupun panitian/dosen menentukan dosen penguji skripsi, maka sistem akan melakukan pengecekan Kembali status eligible dari dosen yang dipilih. Jika dosen tidak lolos pengecekan maka akan tampil pesan kesalahan dosen tidak eligible.
- b. Validasi Kuota Utama dan Kuota Prodi: validasi kuota utama dan kuota prodi dilakukan oleh sistem. Proses pengecekan dilakukan oleh sistem pada saat mahasiswa mengajukan topik proposal dan memilih dosen pembimbing, dan dosen pembimbing utama ketika mengusulkan dosen penguji sebelum seminar proposal/sidang skripsi.



Gambar 14 Fitur Validasi Kuota Dosen pada Mahasiswa

Gambar 14. Menunjukkan tampilan halaman mahasiswa saat mahasiswa mengajukan topik dan memilih dosen pembimbing. Sistem akan menampilkan Kuota Utama dosen dan jumlah bimbingan yang dimilikinya. Jika kuota dosen sudah penuh, maka akan muncul notifikasi bahwa pengajuan tidak bisa dilanjutkan karena kuota dosen penuh.



Gambar 15 Validasi Kuota Dosen pada Dosen Pembimbing

Gambar 15 menunjukkan validasi kuota dosen pada halaman dosen pembimbing saat mengajukan dosen lain menjadi dosen penguji topik skripsi mahasiswa yang dibimbingnya. Jika kuota dosen sudah penuh, maka akan muncul notifikasi bahwa pengajuan tidak bisa dilanjutkan karena kuota dosen penuh.

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan data simulasi dari 56 dosen dan 380 mahasiswa aktif. Porsi atau kuota maksimal dosen pembimbing ditentukan sebanyak 7 mahasiswa (topik) per dosen, dan dosen penguji maksimal 14 (7 untuk dosen penguji utama, dan 7 untuk dosen penguji pendamping).

Tabel 2 Hasil kuantitatif pengujian

Metrik	Tanpa Mekanisme	Dengan Mekanisme	Peningkatan
Maks. mahasiswa dibimbing	14 mhs	7 mhs	Ya
Min. mahasiswa dibimbing	2 mhs	6 mhs	Ya
Selisih beban Max-min (bimbingan)	12 mhs	1 mhs	83%
% Dosen overload (>7)	35%	1%	Ya
Maks menguji (penguji utama)	12 mhs	6 mhs	Ya
Maks menguji (penguji pendamping)	14 mhs	7 mhs	Ya
Kepuasan pengguna (skala 1-5)	3.2	4.7	+47%

Dari hasil pengujian didapatkan seperti berikut:

- Sistem mampu menghindari dominasi bimbingan oleh dosen-dosen populer dengan mengarahkan mahasiswa ke dosen yang memiliki sisa porsi lebih besar namun tetap relevan bidangnya.
- Distribusi beban bimbingan menjadi lebih merata, dengan selisih beban terbanyak dan tersedikit berkurang.

4. Kesimpulan

Integrasi mekanisme portion-based balancing pada fitur pengusulan pembimbing dan penguji dalam Sistem Manajemen Tugas Akhir (SIMTA) telah berhasil meningkatkan efisiensi dan pemerataan beban kerja dosen di Jurusan Teknologi Informasi. Dengan pendekatan ini, sistem dapat merekomendasikan dosen secara lebih objektif dan adil berdasarkan porsi bimbingan atau pengujian yang tersedia, bidang keahlian, serta riwayat keterlibatan dosen dalam tugas akhir.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi selisih beban antar dosen,

menghindari kelebihan beban pada dosen tertentu, serta mempercepat proses pemilihan pembimbing oleh mahasiswa. Selain itu, sistem ini juga meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam proses akademik karena keputusan yang dihasilkan berbasis data dan proporsional.

Daftar Pustaka:

- Abdullah, A., & Pangestika, M. W. (2018). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Dengan Metode AHP di UM Pontianak. *Cybernetics*, 2(02), 234. <https://doi.org/10.29406/cbn.v2i02.1297>
- Astuti, F. D., & Andriyani, W. (2025). Pengembangan Sistem Rekomendasi Pembimbing Tugas Akhir Menggunakan Teknik Content Based Filtering Development of a Final Project Supervisor Recommendation System Using Content-Based Filtering Technique. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 9(2), 474–483. <https://doi.org/10.26798/jiko.v9i2.1599>
- Dewi, N. M. A. K., Gunawan, I. M. A. O., & Wiarsana, I. G. S. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Universitas Tabanan (Simantab) Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan Framework Flutter. *Jurnal Sutasoma*, 2(2), 114–122. <https://doi.org/10.58878/sutasoma.v2i2.287>
- F S Suwita. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir dan Skripsi(SIMITA) di Universitas Komputer Indonesia(UNIKOM). *Jurnal Teknologi Dan Informasi (JATI)*, 10(1), 71–82. <https://doi.org/10.34010/jati.v10i1>
- Fitria, N., Nasution, F. H., & Aldimas. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Judul Proposal Tugas Akhir Mahasiswa Prodi Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 55–65. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom>
- Luqman Affandi, Ekojono, & Rudy Ariyanto. (2020). Sistem Penjadwalan Sidang Tugas Akhir Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Pprocess Di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang. *Jurnal Informatika Polinema*, 6(4), 31–36. <https://doi.org/10.33795/jip.v6i4.332>
- Novita Dewi, A., & Syafiul Muzid, D. (2023). Digitalisasi Manajemen Tugas Akhir Di Program Studi Teknik Mesin Dengan Sistem Informasi Web-Based. *Just IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 14(1), 1–79. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>
- Permata, I., Ganda, S. S., Usman, A. A. H., & Muin, Y. (2024). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGUJI SKRIPSI MENGGUNAKAN METODE MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP) (STUDI KASUS: PRODI MATEMATIKA UNKHAIR). *Jurnal Jaringan Dan Teknologi Informasi (JATI)*, 3(2), 27–33. <https://doi.org/00.0000/jati>
- Pratama, H. I., Aisah, S. N., & Akbar, F. (2025). Rancangan Sistem Rekomendasi Topik Tugas Akhir dengan Naive Bayes Classifier (Studi Kasus Departemen Sistem Informasi, Universitas Andalas). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 11(2), 200–206. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v11i2.2025.200-206>
- Rina, Agus, F., & Hairah, U. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP). *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 5(1), 55–64.
- Sari, B. N., & Jaman, J. H. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Mahasiswa (Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 5(1), 25–31. <https://doi.org/10.30591/jpit.v5i1.1739>
- Selvia Ferdiana Kusuma, Muhammad Faizal Izak, Herliana Adawiyah, & Dika Andika. (2022). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA) Berbasis Web Pada PSDKU Politeknik Negeri Malang di Kota Kediri. *Jurnal Informatika Dan Multimedia*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.33795/jim.v14i1.355>
- Sutjiadi, R., Wirapraja, A., Trianto, E. M., Rahmawati, T., Basatha, R., Adiwena, B., & Krisopras, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Pada Institut Informatika Indonesia Menggunakan Metode Incremental. *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil Dan Teknik Informasi*, 5(2), 152–164. <https://doi.org/10.38043/telsinas.v5i2.4334>