

EP2

by Erna Daniati

Submission date: 29-Feb-2020 02:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 1266458287

File name: P2.pdf (561.32K)

Word count: 3915

Character count: 24376

Sistem Alokasi Tugas Kepanitiaan Menggunakan Metode Penugasan

Erna Dani¹, Nalsa Cintya Resti²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

e-mail: ernadaniati@unpkediri.ac.id.

Abstrak

Pada waktu tertentu fakultas teknik juga sering mengadakan kegiatan. Susunan panitia yang telah terbentuk terdiri dari pegawai dan dosen. Panitia yang telah terbentuk ini telah siap menyelenggarakan kegiatan yang telah direncanakan. Namun, ada yang tidak efektif dalam penggunaan sarana pendukung seperti dana dan logistik. Optimalisasi sarana pendukung ini masih berbasis intuisi dan kebiasaan. Kemudian, terdapat metode penugasan yang merupakan salah satu materi dari riset operasi. Pada penelitian ini membahas mengenai metode penugasan yang direalisasikan dalam suatu sistem aplikasi untuk mengatasi optimalisasi penggunaan sarana pendukung pada kepanitiaan di Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri. Sistem ini diharapkan mampu melakukan kalkulasi sesuai dengan metode penugasan dan menghasilkan keterangan penggunaan sumber daya atau sarana.

Kata kunci: Metode Penugasan, Sistem, Kepanitiaan, Riset Operasi

22

Abstract

At certain times, faculty of engineering also often hold activities. The composition of the committee that has been formed consists of employees and lecturers. The committee that has been formed is ready to organize the activities that have been planned. However, some are not effective in the use of support facilities such as funds and logistics. The optimization of the support facilities is still based on intuition and habit. Then, there is a method of assignment which is one of the part of operations research. In this study, the method of assignment is realized in an application system to overcome the optimization of the use of support facilities at the committee in the Faculty of Engineering Universitas Nusantara PGRI Kediri. The system is expected to perform calculations in accordance with the method of assignment and generates information on the use of resources or facilities

Keywords: Assignment Method, System, Committee, Operation Research

1. Pendahuluan

Pada Universitas Nusantara PGRI (UNP) Kediri terdapat Fakultas Teknik. Fakultas ini terdiri dari beberapa program studi yaitu program studi mesin, elektro, industri, sistem informasi, dan teknik informatika [1]. Masing-masing program studi tersebut memiliki pegawai dan dosen. Pada waktu tertentu fakultas teknik juga sering mengadakan kegiatan. Jenis kegiatan ini seperti seminar, wisuda, pelatihan, akreditasi program studi, dan lainnya. Setiap kegiatan diadakan, perlu membentuk kepanitiaan untuk koordinasi masing-masing pelaksana. Kepanitiaan ini struktur dan anggotanya dari setiap jenis kegiatan juga berbeda. Setiap anggota panitia memiliki tugas masing-masing disertai dengan sarana pendukung.

Susunan panitia yang telah terbentuk terdiri dari pegawai dan dosen. Panitia yang telah terbentuk ini telah siap menyelenggarakan kegiatan yang telah direncanakan. Namun, ada yang tidak efektif dalam penggunaan sarana pendukung seperti dana dan logistik. Optimalisasi sarana pendukung ini masih berbasis intuisi dan kebiasaan. Selain itu, pada perencanaannya, pembuat proposal juga tidak mengetahui efek dari kuantitas sarana pendukung yang ditentukan tersebut. Jadi, setelah kegiatan selesai sisa logistik masih banyak dan dana juga terdapat peningkatan dari yang telah direncanakan. Hal ini perlu dioptimalkan lagi supaya penggunaan anggaran dan logistik lebih tepat sasaran.

Salah satu solusi untuk mengatasi tidak efektifnya penggunaan sarana tersebut adalah menggunakan metode penugasan. Metode penugasan merupakan salah satu materi dari riset operasi [2]. Riset operasi merupakan cabang interdisiplin dari matematika terapan dan sains formal yang menggunakan model-model seperti model matematika, statistika, dan algoritma—untuk mendapatkan nilai optimal atau nyaris optimal pada sebuah masalah yang kompleks. Riset operasi biasanya digunakan untuk mencari nilai maksimal (profit, performa lini perakitan, hasil panen, bandwidth dll) atau nilai minimal (kerugian, risiko, biaya, dll) dari sebuah fungsi objektif. Riset operasi bertujuan membantu manajer mendapatkan tujuannya melalui proses ilmiah. Sedangkan, Masalah yang berhubungan dengan penugasan optimal dari bermacam-macam sumber yang produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda-beda untuk tugas-tugas yang berbeda-beda pula.

Pada penelitian ini membahas mengenai metode penugasan yang direalisasikan dalam suatu sistem aplikasi untuk mengatasi optimalisasi penggunaan sarana pendukung pada kepanitiaan di Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri. Sistem ini diharapkan mampu melakukan kalkulasi sesuai dengan metode penugasan dan menghasilkan keterangan penggunaan sumber daya atau sarana. Jadi, sistem ini dapat dijadikan suatu sarana untuk membantu penggunaanya dalam mengambil keputusan penggunaan sumber daya. Adanya sistem ini juga memungkinkan keputusan atau penentuan sumber daya tidak mengandalkan intuisi tetapi ada tahap-tahap pengambilan keputusan yang lebih terstruktur. Hal ini mengakibatkan resiko yang diterima dapat diminimalkan.

2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan riset operasi telah lama dilakukan. Riset operasi ini juga dapat digunakan pada pusat kesehatan di Korea. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kemungkinan efisiensi dalam operasi yang dilakukan dokter. Hal yang dilakukan memuat tinjauan awal protokol, pemrosesan paralel dan keterlibatan manager proyek. Pada proses implementasi dikenal dengan istilah institusional Review Board (IRB) sebagai dokumentasi hasil tinjauan. Beberapa kali dari pengajuan IRB persetujuan, dari pengajuan IRB ke pengadilan terbuka, dan dari sidang terbuka untuk pertama pasien-in sebelum dan sesudah pelaksanaan inisiatif dibandingkan. Hasil: Waktu rata-rata yang dibutuhkan dalam persetujuan IRB adalah bermakna lebih pendek pada kelompok postinitiative (19 vs 14 hari; $P < 0,001$) [3].

Termotivasi oleh evaluasi masalah teknologi informasi yang diidentifikasi dalam organisasi sektor publik besar, terdapat hal untuk diusulkan mengenai bagaimana persyaratan evaluasi dapat didukung oleh kerangka menggabungkan model dan metode dari teori sistem informasi evaluasi yang berbeda [4]. Penelitian ini memperluas konten, konteks, perspektif proses perubahan organisasi dengan teknik riset operasi dan menunjukkan pendekatan dalam praktek untuk evaluasi Enterprise Resource Planning. Jadi, riset operasi juga dapat digunakan untuk memperkirakan proyek-proyek pengadaan software atau hardware di bidang teknologi informasi.

Selanjutnya, teori penjadwalan juga termasuk dalam bagian riset operasi. Hal ini juga dapat diterapkan pada proses layanan, misalnya dalam transportasi, telekomunikasi atau sektor kesehatan yang merupakan tulang punggung ekonomi saat ini [5]. Model konseptual dari proses layanan memungkinkan analisis operasional yang mendukung, misalnya, penyediaan sumber daya atau prediksi keterlambatan. Di hadapan log

peristiwa yang mengandung jejak mencatat eksekusi proses, model operasional tersebut dapat ditambang secara otomatis. Dalam karya ini, kami menargetkan analisis sumber daya-driven, proses dijadwalkan berdasarkan event log. Penelitian ini fokus pada proses yang terdapat tugas yang telah ditentukan contoh kegiatan untuk sumber daya yang melaksanakan kegiatan. Secara khusus, kita mendekati pertanyaan pengecekan kesesuaian (bagaimana menilai kesesuaian jadwal dan pelaksanaan proses sebenarnya) dan peningkatan kinerja (bagaimana meningkatkan kinerja proses operasional). Pertanyaan pertama ditujukan didasarkan pada jaringan antrian untuk kedua jadwal dan proses eksekusi yang sebenarnya. Berdasarkan model ini, kami mendeteksi penyimpangan operasional dan kemudian menerapkan kesimpulan dan kesamaan ukuran statistik untuk memvalidasi asumsi penjadwalan, sehingga mengidentifikasi akar-penyebab penyimpangan tersebut. Hasil ini adalah titik awal untuk teknik kami untuk meningkatkan kinerja operasional. Ini menunjukkan adaptasi dari kebijakan penjadwalan proses pelayanan untuk mengurangi keterlambatan (non-ketepatan waktu) dan menurunkan waktu aliran. Kami menunjukkan nilai pendekatan kami berdasarkan pada dataset dunia nyata yang terdiri jalur klinis dari klinik rawat jalan yang telah dicatat oleh sistem lokasi real-time (RTLS). Hasil kami menunjukkan bahwa teknik yang disajikan memungkinkan lokalisasi kemacetan operasional bersama dengan mereka akar-penyebab, sementara teknik perbaikan kami menghasilkan penurunan median keterlambatan dan aliran waktu dengan lebih dari 20%.

Kasus lain dalam penggunaan riset operasi juga digunakan pada area baru kegiatan kolaboratif antara manajemen dan pemodel perpustakaan. Desain/ metodologi/ pendekatan pada penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan untuk perpustakaan akademik sesuai dengan abad 21 untuk menjadi fleksibel, inklusif dan responsif terhadap lingkungan yang berubah cepat [6]. Penggunaan metode masalah penataan memberikan model riset operasi dengan pendekatan metodologi yang dapat membantu pengambilan keputusan di bawah hanya kondisi ini, dan pendekatan manajemen yang menempatkan metode masalah penataan tegas dalam proses perencanaan perpustakaan disarankan. Sejak pesatnya pertumbuhan perpustakaan pada tahun 1960 dan 1970 (menggunakan teknik terutama statistik dan kuantitatif) telah terjadi penurunan yang signifikan dalam aplikasi baru dan perkembangan model dalam 20 tahun terakhir. Ini bertepatan dengan perdebatan tentang masa depan yang telah bergerak menjauh dari penerapan teknik kuantitatif, dan paradigma baru yang berkembang dari perdebatan yang bisa merangsang regenerasi yang menarik di perpustakaan.

Penelitian yang dilakukan ini memiliki tipe eksperimen [7]. Penelitian eksperimental merupakan penelitian yang memanipulasi atau mengontrol situasi alamiah dengan cara membuat kondisi buatan (artificial condition). Pembuatan kondisi ini dilakukan oleh si peneliti. Dengan demikian, penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian, serta adanya kontrol yang disengaja terhadap objek penelitian tersebut. Selain itu, dalam penelitian eksperimen ada tiga unsur penting yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian ini, yaitu kontrol, manipulasi, dan pengamatan. Variabel kontrol disini adalah inti dari metode eksperimental, karena variabel control inilah yang akan menjadi standar dalam melihat apakah ada perubahan, maupun perbedaan yang terjadi akibat perbedaan perlakuan yang diberikan. Sedangkan manipulasi disini adalah operasi yang sengaja dilakukan dalam penelitian eksperimen.

Pada penelitian ini menggunakan model proses Rapid Application Development. Rapid Application Development (RAD) adalah strategi siklus hidup yang ditujukan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional [8]. Siklus ini ditunjukkan pada Gambar 1. RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik prototyping dan teknik pengembangan joint application untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi. Dari definisi-definisi konsep RAD ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat.

Model RAD adalah sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model waterfall, di mana perkembangan pesat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen [9]. Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah “sistem yang berfungsi penuh” dalam jangka waktu yang sangat singkat. Suatu perhatian khusus mengenai metodologi RAD dapat diketahui, yakni implementasi metode RAD akan berjalan maksimal jika pengembang aplikasi telah merumuskan kebutuhan dan ruang lingkup pengembangan aplikasi dengan baik.



Gambar 1. Siklus Rapid Application Development

Pada penelitian ini metode penugasan diterapkan pada contoh kasus yang diberikan ini. Metode penugasan memiliki persamaan matematis sebagai berikut:

$$\text{Fungsi tujuan [2] : } \text{Min } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \quad (1)$$

$$\text{Fungsi Batasan: } \sum_{j=1}^n X_{ij} = 1, i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = 1, j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Catatan :

$X_{ij} = 0$, bila pekerjaan ke- i tidak ditugaskan pada mesin ke- j .

$X_{ij} = 1$, bila pekerjaan ke- i ditugaskan pada mesin ke- j .

Kemudian, pemecahan permasalahan menggunakan metode Hungarian [2]. Metode ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1. Lakukan pengurangan baris dengan cara mengurangkan nilai terendah pada suatu baris dari semua nilai pada baris tersebut.
2. Lakukan pengurangan kolom dengan cara mengurangkan nilai terendah pada suatu kolom dari semua nilai pada kolom tersebut.
3. Tarik sejumlah garis horizontal dan vertikal yang diperlukan untuk mencoret semua angka nol pada tabel biaya oportuniti yang lengkap.
4. Jika diperlukan garis lebih sedikit dari m (dimana m = jumlah baris atau kolom), maka semua nilai lain yang tercoret dikurangkan dengan nilai terendah dari nilai-nilai yang tidak tercoret tersebut. Kemudian nilai terendah tersebut ditambahkan pada sel-sel dimana dua garis berpotongan, sedangkan nilai yang lain tetap. Ulangi langkah 3.
5. Jika diperlukan garis sebanyak m , maka solusi optimal tercapai. Sehingga dapat dilakukan analisis m penugasan yang unik. Jika masih diperlukan garis lebih sedikit dari m , maka ulangi langkah 4.

Berikut ini terdapat contoh kasus yang akan diselesaikan dengan menggunakan metode penugasan:

Suatu perusahaan mempunyai 4 pekerjaan yang berbeda untuk diselesaikan oleh 4 karyawan. Pada Tabel 2 ditunjukkan matriks biayanya.

Tabel 1. Matrik Biaya

| Pekerjaan Karyawan | I (Rp) | II (Rp) | III (Rp) | IV (Rp) |
|--------------------|--------|---------|----------|---------|
| A | 15 | 20 | 18 | 22 |
| B | 14 | 16 | 21 | 17 |
| C | 25 | 20 | 23 | 20 |
| D | 17 | 18 | 18 | 16 |

langkah-langkah penyelesaiannya:

1. Mengubah Matriks biaya menjadi matriks opportunity cost. Caranya: pilih elemen terkecil dari setiap baris, kurangkan pada seluruh elemen baris tersebut.
2. Reduced-cost matrix terus dikurangi untuk mendapatkan total-opportunity-cost matrix. Pilih elemen terkecil dari setiap kolom pada RCM yang tidak mempunyai nilai nol, kurangkan pada seluruh elemen dalam kolom tersebut.

Tabel 2. Total Opportunity Cost Matrix

| Pekerjaan Karyawan | I | II | III | IV |
|--------------------|---|----|-----|----|
| A | 0 | 5 | 1 | 7 |
| B | 0 | 2 | 5 | 3 |
| C | 5 | 0 | 1 | 0 |
| D | 1 | 2 | 0 | 0 |

- 4
3. Melakukan test optimalisasi dengan menarik sejumlah minimum garis horisontal dan/atau vertikal untuk meliputi seluruh elemen bernilai nol.
 Penugasan optimal adalah feasible atau layak jika :
 jumlah garis = jumlah baris atau kolom.

Tabel 3. Test Optimality

| Pekerjaan Karyawan | I | II | III | IV |
|--------------------|---|----|-----|----|
| A | 0 | 5 | 1 | 7 |
| B | 0 | 2 | 5 | 3 |
| C | 5 | 0 | 1 | 0 |
| D | 1 | 2 | 0 | 0 |

- 5
4. Untuk merevisi total-opportunity matrix, pilih elemen terkecil yang belum terliput garis (1) untuk mengurangi seluruh elemen yang belum terliput. Tambahkan jumlah yang sama pada seluruh elemen yang mempunyai dua garis yang saling bersilangan.

Tabel 4. Revised Matrix dan Test Optimality

| Pekerjaan Karyawan | I | II | III | IV |
|--------------------|---|----|-----|----|
| A | 0 | 4 | 0 | 6 |
| B | 0 | 1 | 4 | 2 |
| C | 6 | 0 | 1 | 0 |
| D | 2 | 2 | 0 | 0 |

- 4
5. Melakukan test optimalisasi dengan menarik sejumlah minimum garis horisontal dan/atau vertikal untuk meliputi seluruh elemen bernilai nol.
 Karena jumlah garis = jumlah baris atau kolom maka matrik penugasan optimal telah tercapai.

Tabel 5. Revised Matrix dan Test Of Optimality kedua

| Pekerjaan Karyawan | I | II | III | IV |
|--------------------|---|----|-----|----|
| A | 0 | 4 | 0 | 6 |
| B | 0 | 1 | 4 | 2 |
| C | 6 | 0 | 1 | 0 |
| D | 2 | 2 | 0 | 0 |

Implementasi metode penugasan ini diwujudkan dalam sistem informasi dimana pengguna dari sistem tersebut adalah operator dan anggota panitia. Penggunaan sistem informasi ini merupakan trend teknologi sekarang yang membantu dalam proses bisnis dan menjadi tulang punggung organisasi modern [10]. Sistem informasi bekerja sebagai panduan bagi tim atau kelompok dalam memandu proyek yang berjalan untuk tujuan global dari suatu organisasi Namun, hal ini cukup umum bagi banyak kelompok untuk fokus pada analisis khusus dari setiap proposal selama fase analisis dari solusi untuk mengisi kebutuhan yang teridentifikasi oleh organisasi.

Tabel 6. Optimal Matrix

| Pekerjaan Karyawan | I | II | III | IV |
|-----------------------|---|----|-----|----|
| A | 0 | 4 | 0 | 6 |
| B | 0 | 1 | 4 | 2 |
| C | 6 | 0 | 1 | 0 |
| D | 0 | 2 | 0 | 0 |

Tabel 7. Matrik Biaya Terakhir

| Pekerjaan Karyawan | I Rp | II Rp | III Rp | IV Rp |
|-----------------------|---------|----------|-----------|----------|
| A | 15 | 20 | 18 | 22 |
| B | 14 | 16 | 21 | 17 |
| C | 25 | 20 | 23 | 20 |
| D | 17 | 18 | 18 | 16 |

Tabel 8. Jadwal Penugasan Optimal

| Jadwal Penugasan | Rp |
|---------------------|----|
| A – III | 18 |
| B – I | 14 |
| C- II | 20 |
| D -IV | 16 |
| | 68 |

3. Analisis Dan Perancangan

Tahapan analisis terdiri atas analisis permasalahan dan pemecahannya berdasarkan referensi pada tahapan sebelumnya. Analisis permasalahan dan pemecahannya menjelaskan mengenai fokus permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian dan menentukan kemungkinan keberhasilan solusi yang diusulkan. Sedangkan analisis kebutuhan berupa dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi

kebutuhan yaitu spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Tahap ini menghasilkan kebutuhan fungsional yang ditampilkan pada tabel 9.

Tabel 9. Kebutuhan Fungsional

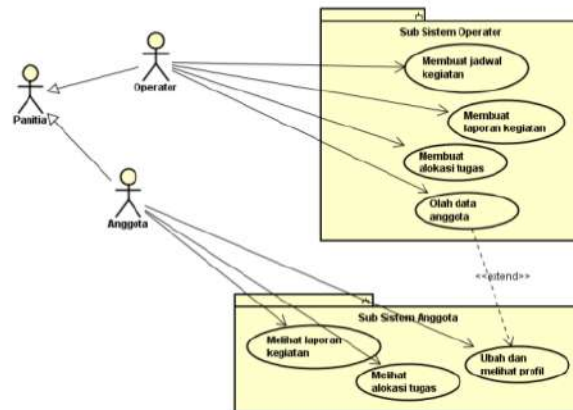
| No. | Kebutuhan Fungsional |
|-----|--|
| 1 | Operator dapat membuat jadwal kegiatan. |
| 2 | Operator dapat membuat laporan kegiatan. |
| 3 | Operator dapat mengalokasikan tugas pada tiap anggota panitia. |
| 4 | Operator dapat mengolah data anggota panitia. |
| 5 | Anggota panitia dapat melihat laporan kegiatan. |
| 6 | Anggota panitia dapat melihat alokasi tugas. |
| 7 | Anggota panitia dapat mengubah dan melihat profil. |

Tahapan perancangan yang merupakan lanjutan dari tahapan analisis dibagi menjadi 2 sub tahapan yaitu perancangan logika dan perancangan fisik. Target akhir dari tahapan ini adalah dihasilkannya rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis sistem. Hasil akhir berupa spesifikasi rancangan yang rinci sehingga mudah diwujudkan pada saat pemrograman. Pada perancangan konseptual, kebutuhan pemakai dan pemecahan masalah yang teridentifikasi selama tahapan analisis mulai dibuat untuk diimplementasikan. Tahap perancangan ini menghasilkan rancangan awal berupa Use case diagram yang ditampilkan pada Gambar 2. Use case diagram tersebut merupakan deskripsi dari kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan pada table 9. Pada diagram ini terdapat 2 pengguna yaitu operator dan anggota yang merupakan turunan dari panitia hal ini juga menyebabkan menghasilkan 2 sub sistem untuk operator dan anggota. Case yang didefinisikan merupakan representasi dari kebutuhan fungsional yang ada. Hal ini berguna sebagai acuan untuk merancang ke tahap berikutnya.

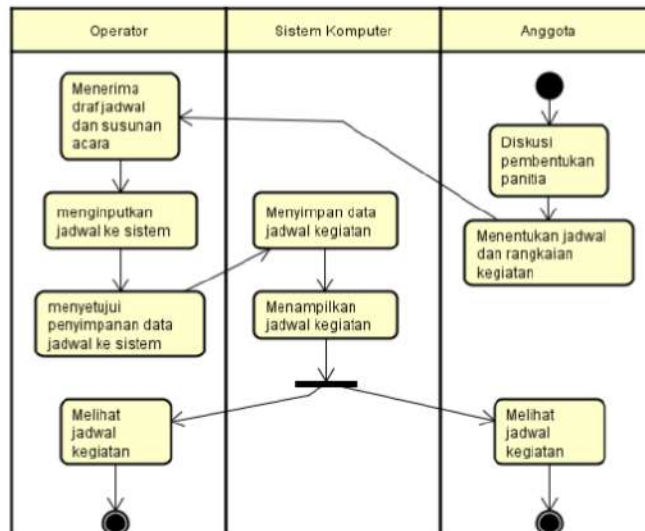
Prosedur alur dari masing-masing case pada Gambar 2 dapat diuraikan lagi menjadi beberapa langkah-langkah. Langkah-langkah pada perancangan logika ini digambarkan dalam activity diagram. Salah satu activity diagram yang merupakan uraian dari membuat jadwal kegiatan. Activity diagram membuat jadwal kegiatan ditampilkan pada Gambar 3. Pada Gambar 3, proses diawali dengan diskusi saat pembentukan panitia. Diskusi ini menghasilkan rangkaian kegiatan yang telah ditentukan jadwal pelaksanaan. Jadwal pelaksanaan ini dalam bentuk draf dan diserahkan kepada operator. Operator menginputkan jadwal ke dalam sistem yang dibangun. Sistem ini menyimpan data jadwal kegiatan. Selain itu, sistem ini juga dapat menampilkan daftar atau laporan jadwal kegiatan kepada anggota dan operator. Jadwal kegiatan tersebut juga memuat susunan panitia beserta tugas yang menjadi tanggung jawabnya.

Prosedur alokasi tugas kepanitiaan ditampilkan pada Gambar 4. Proses ini diawali dengan diskusi antar anggota. Hasil diskusi ini juga menghasilkan draf

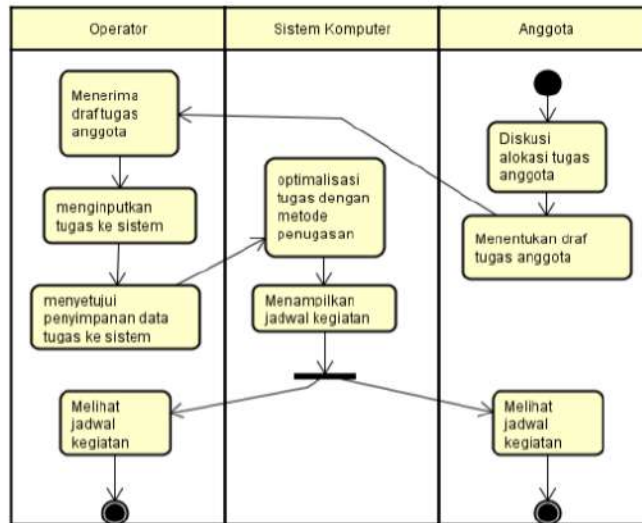
penentuan tugas dari setiap anggota panitia. Draft ini akan diinputkan operator ke sistem. Sebelum sistem menyimpan draft tugas anggota tersebut, sistem melakukan optimasi tugas-tugas tersebut supaya meminimalkan penggunaan logistik dan memaksimalkan kinerja anggota sesuai tugas yang dibebankan. Hasil optimalisasi ini ditampilkan ke anggota panitia dan operator. Hasil dari optimasi ini menjadi bahan diskusi selanjutnya untuk penetapan struktur panitia.



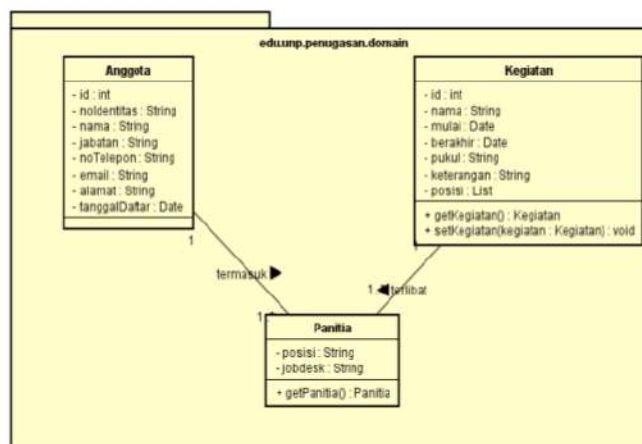
Gambar 2. Diagram use case



Gambar 3. Activity Diagram Membuat Jadwal Kegiatan



Gambar 4. Activity Diagram Membuat Alokasi Tugas



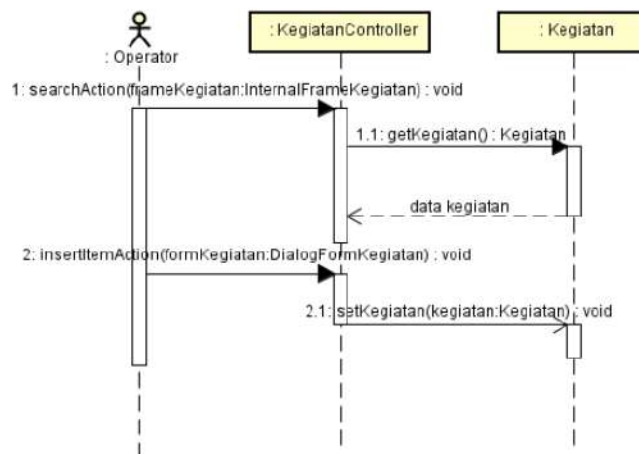
Gambar 5. Class Diagram

Analisis data yang tersedia menggunakan class diagram yang ditunjukkan pada Gambar 5. Class diagram tersebut terdiri dari 3 kelas yaitu Anggota, Kegiatan, dan Panitia. Ketiga kelas tersebut akan menghasilkan objek yang saling berinteraksi. Interaksi objek tersebut menghasilkan proses pada sistem. Objek hasil instansiasi kelas Anggota, Kegiatan, dan Panitia berguna untuk abstraksi data anggota, kegiatan, dan panitia.

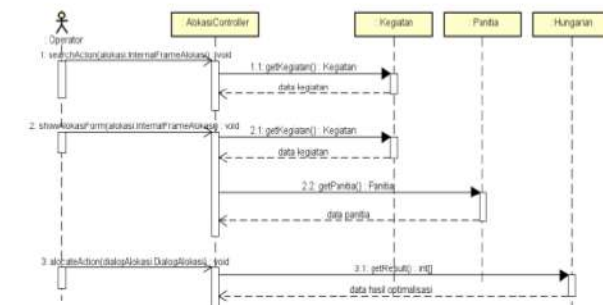
Rancangan fisik yang bersifat teknis untuk konstruksi sistem diwujudkan dalam bentuk sequence diagram. Diagram ini merupakan deskripsi dari responsibilities objek yang berinteraksi. Terdapat kelas tambahan yang muncul dari analisis ini seperti kelas kontroler dan tampilan. Selain kelas tambahan, terdapat juga beberapa fungsi yang

didefinisikan sebagai representasi pengiriman pesan antar kelas. Fungsi ini digunakan sebagai sarana komunikasi objek satu dengan lainnya.

Pada Gambar 6 merupakan rancangan fisik membuat jadwal kegiatan. Diagram ini memunculkan kelas KegiatanController beserta fungsi searchAction() dan insertAction(). Kemudian, pada Gambar 7 terdapat sequence diagram membuat alokasi tugas. Prosedur alokasi tugas yang diambarkan pada activity diagram diwujudkan secara teknis pada Gambar 7. Diagram ini memunculkan kelas AlokasiController dan Kelas Hungarian. Kelas Hungarian ini terdapat algoritma penugasan dengan metode Hungarian. Selain itu, terdapat juga fungsi utama pada kelas AlokasiController yaitu searchAction(), showAlokasiForm(), dan allocateAction().



Gambar 6. Sequence Diagram Membuat Jadwal Kegiatan



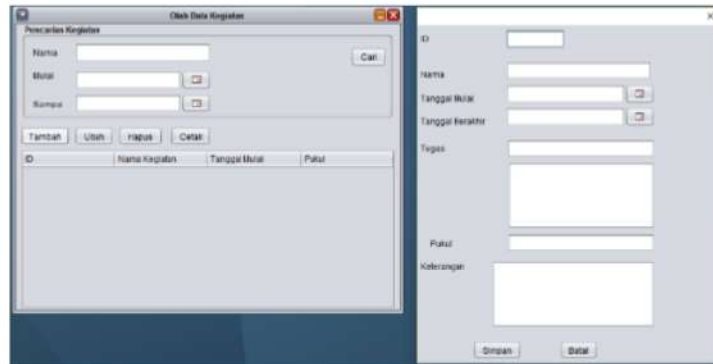
Gambar 7. Sequence Diagram Membuat Alokasi Tugas

4. Hasil dan Pembahasan

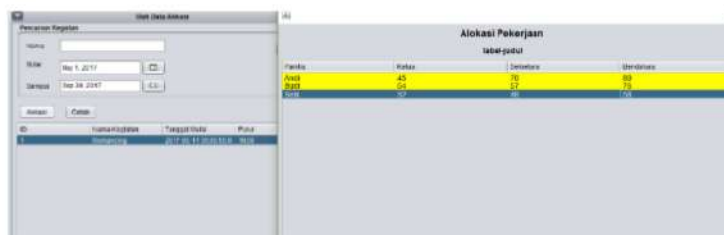
Sistem yang dibangun diimplementasikan dalam bentuk aplikasi desktop. Implementasi sistem ini menggunakan bahasa pemrograman Java dengan sistem manajemen basisdata menggunakan mysql. Sistem ini digunakan operator untuk melakukan beberapa olah data seperti yang didefinisikan pada kebutuhan fungsional. Selain itu sistem ini digunakan Anggota panitia untuk melihat hasil proses sesuai dengan kebutuhan fungsional.

Pada Gambar 8 terdapat tampilan Jadwal Kegiatan. Penambahan jadwal kegiatan dilakukan dengan mengklik tombol Tambah sehingga muncul form pada sebelah kanan. Form ini digunakan untuk mengisikan data jadwal kegiatan. Form ini terdiri dari beberapa atribut seperti nama kegiatan, tanggal mulai, tanggal berakhir, tugas, pukul atau jam mulai, dan keterangan. Terdapat juga fitur pencarian dengan memasukkan kategori seperti Nama kegiatan, tanggal mulai, dan tanggal berakhir. Hasil pencarian akan ditampilkan pada tabel kegiatan dibawah tombol.

Pada Gambar 9, terdapat tampilan Alokasi Tugas. Proses alokasi tugas ini diawali dengan pencarian kegiatan yang telah ditentukan. Kegiatan yang muncul dalam pencarian dipilih kemudian muncul tampilan alokasi pekerjaan. Pada alokasi ini muncul nama-nama anggota panitia dan beberapa tugas. Operator memasukkan nominal gaji atau logistik pada kolom yang telah disediakan. Setelah operator mengklik tombol alokasi maka sistem akan menggunakan metode penugasan atau hungarian untuk melakukan pemilihan anggota panitia beserta tugas yang sesuai berdasarkan gaji atau logistik yang disediakan. Optimalisasi berlangsung dengan memilih permintaan gaji atau logistik yang terkecil untuk memaksimalkan kinerja anggota panitia.



Gambar 8. Tampilan Jadwal Kegiatan



Gambar 9. Tampilan Alokasi Tugas

5. Kesimpulan

Pada penelitian ini terdapat beberapa kesimpulan. Beberapa kesimpulan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Sistem Kepanitiaan pada Fakultas Teknik UNP Kediri dibangun menggunakan metode Hungarian untuk mengoptimisasi penggunaan logistik beserta pemilihan anggota panitia.

2. Sistem yang dibangun menggunakan analisis, perancangan, dan konstruksi berorientasi objek.
3. Sistem ini digunakan oleh operator dan anggota. Operator bertugas sebagai olah data sedangkan anggota panitia menggunakan sistem ini untuk melihat hasil.
4. Adanya sistem ini, penyusunan panitia berdasarkan logistiknya dapat dibandingkan antara intuisi dan hasil optimasi.

Daftar Pustaka

- [1] "Fakultas Teknik UNP Kediri," UNP Kediri, 15 Januari 2017. [Online]. Available: https://ft.unpkediri.ac.id/berita/daftar_berita. [Accessed 20 Januari 2017].
- [2] Aminudin, Prinsip-Prinsip Riset Operasi, Jakarta: Erlangga, 2005.
- [3] Y. J. Choi, K.-p. Kim, S. Park, M. Park, S. Kim, Y. Kim, K.-S. Bae, S.-H. Beck, K.-E. Choi, J. W. Chung, Y. Lim and T. W. Kim, "Process Innovation Improves Trial Operation Efficiency," EBSCO, vol. 50, no. 2168-4790, pp. 510-514, 2016.
- [4] S. Koch and V. Stix, "A Comprehensive Framework Approach using Content, Context, Process Views to Combine Methods from Operations Research for IT Assessments," EBSCO, vol. 30, no. 1058-0530, pp. 75-88, 2013.
- [5] Senderovich, M. Weidlich, L. Yedidsion, A. Gal, A. Mandelbaum, S. Kadish and C. Bunnell, "Conformance Checking and Performance Improvement in Scheduled Processes: A Queueing-Network Perspective," EBSCO, vol. 62, no. 0306-4379, pp. 185-206, 2016.
- [6] J. Warwick, "On The Future of Library Operations Research," EBSCO, vol. 30, no. 0143-5124, pp. 176-184, 2009.
- [7] Z. A. Hasibuan, Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Jakarta: Universitas Indonesia, 2007.
- [8] R. S. Pressman, Software Engineering : A Practitioner's Approach 7th Edition, Missouri: Mc Graw Hill, 2010.
- [9] J. L. Whitten and L. D. Bentley, System Analysis and Design Method, 7th Edition, New York: Mc Graw Hill, 2007.
- [10] C. Soares, F. Batista, R. Ribeiro, "A Simplified Method to Enhance the Analysis for new Information Systems in Corporate Environments", IEEE, pp. 1-4, 2017

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | irnaichi.blogspot.com Internet Source | 2% |
| 2 | navelmangelep.wordpress.com Internet Source | 2% |
| 3 | brainly.co.id Internet Source | 1% |
| 4 | fr.scribd.com Internet Source | 1% |
| 5 | ejurnal.untag-smd.ac.id Internet Source | 1% |
| 6 | repository.ipb.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | why-note1.blogspot.com Internet Source | 1% |
| 8 | bienecenter.com Internet Source | 1% |
| 9 | Avigdor Gal, Arik Senderovich, Matthias Weidlich. "Online Temporal Analysis of Complex | 1% |

Systems Using IoT Data Sensing", 2018 IEEE
34th International Conference on Data
Engineering (ICDE), 2018

Publication

| | | |
|----|--|-----|
| 10 | link.springer.com Internet Source | 1% |
| 11 | hwmaint.jco.ascopubs.org Internet Source | 1% |
| 12 | Dharni, Khushdeep. "Exploring information system evaluation in Indian manufacturing sector", International Journal of Business Information Systems, 2014. Publication | 1% |
| 13 | rosihan.lecture.ub.ac.id Internet Source | 1% |
| 14 | simki.unpkediri.ac.id Internet Source | 1% |
| 15 | pipipstory.blogspot.com Internet Source | <1% |
| 16 | ubaywae.wordpress.com Internet Source | <1% |
| 17 | digilib.unila.ac.id Internet Source | <1% |
| 18 | shopung.blogspot.com Internet Source | <1% |

19

ieeexplore.ieee.org

Internet Source

<1%

20

jurnal.umk.ac.id

Internet Source

<1%

21

CHING-PAO CHANG. "INTEGRATING ACTION-BASED DEFECT PREDICTION TO PROVIDE RECOMMENDATIONS FOR DEFECT ACTION CORRECTION", International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering, 2013

Publication

<1%

22

onesearch.id

Internet Source

<1%

23

nitalilym.blogspot.com

Internet Source

<1%

24

ojs.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1%

25

Khairul Anwar Hafizd, Melda Aolia. "Angkasa Pura Digital Signage pada Bandar udara Syamsudinnor Banjarmasin", INTENSIF, 2017

Publication

<1%

26

inr46.blogspot.com

Internet Source

<1%

27

mafiadoc.com

Internet Source

<1%

28

Duwi Cahya Putri Buani - STMIK Nusa Mandiri
Jakarta, Indah Suryani - STMIK Nusa Mandiri
Jakarta. "PERANCANGAN SISTEM
INFORMASI BALAI KESEHATAN TNI AL
PANGKALAN JATI MENGGUNAKAN METODE
WATERFALL", Evolusi : Jurnal Sains dan
Manajemen, 2018

Publication

<1%

29

statcal.com

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off