

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Adapun untuk penelitian ini dibangun dan dititik beratkan pada penjadwalan pameran seni melalui notifikasi. Dengan mencari referensi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan judul penelitian.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	Studi Kasus	Metode	Objek	Interface
Anggraini, Wresni, and Febri Novia Warman. (2019)	Sistem penjadwalan perkuliahan	User Acceptance Testing	Mahasiswa	Android dan Web
Bernigen, Bryan. (2021)	Penjadwalan pasien	Algoritma Greedy	Pasien	Web
Bwananesia, Putri Cahyaning. (2018)	Penjadwalan ujian otomatis	Algoritma greedy (late-acceptance, hyper-heuristic)	Jadwal ujian	Web
Hardian, A., & Ardiyanto, A. R. (2018)	Perancangan desain aplikasi	Analisis Matriks	Galeri Nasional	Android
Khader, Yasmin Math, et al. (2018)	Penjadwalan matakuliah	Algoritma Greedy	Jadwal matakuliah	Web
Kusumawardani, Dian. (2018)	Penjadwalan ujian otomatis	Algoritma greedy-simulated annealing-hyper heuristic	Jadwal UTS dan UAS	

Muklason, Ahmad. (2017)	Penjadwalan ujian otomatis	Algoritma maximal clique dan hyper-heuristic	Jadwal ujian	Web
Musholiha, Nindya Retno. (2021)	Desain virtual digital gedung pameran	Desain	Gedung pameran	Android
Pavin Suwarmayanti, Ni Luh Gede, et al. (2016)	Penerapan Algoritma Genetika pada penjadwalan	Algoritma Genetika	Mata Pelajaran	Web
Rahmah, and Mansur. (2017)	Desain dan implementasi sistem penjadwalan agenda	Survey	Agenda Kegiatan	Android
Tunikhmah, Nadia. (2018)	Instagram selfie di pameran Art Jog	Identifikasi	Pameran Seni	Android
Yang diajukan	Penjadwalan agenda pameran seni	Algoritma Greedy	Jadwal seniman	Android

Menurut Usman, Nurdin. (2002) Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan atau adanya mekanisme suatu sistem, implementasi bukan sekedar aktivitas tapi suatu kegiatan yang terencana untuk mencapai tujuan kegiatan.

Menurut Galeri Nasional. (1998) pameran memiliki definisi “*Suatu kegiatan penyajian karya seni rupa untuk dikomunikasikan sampai dapat diapresiasi oleh masyarakat luas*” . (Galeri Nasional, 1998).

Menurut Robert C. Prim. (1957) Prinsip pada algoritma greedy adalah “*take what you can get now!*”. Yang maksudnya adalah pada setiap langkah dalam algoritma greedy, keputusan yang diambil merupakan keputusan yang paling optimal untuk langkah tersebut. Setiap langkah yang diambil tanpa memperhatikan konsekuensi pada langkah selanjutnya terhadap jadwal ujian yang sudah diperoleh di fase pertama. Hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah jadwal yang optimal dengan nilai proximity cost senilai 36, 083.

Penelitian dari Khader, Yasmin Math, et al. (2018) dengan judul “*Implementasi Algoritma Greedy Dalam Penjadwalan Matakuliah (Studi Kasus : Penjadwalan Semester Ganjil 2017-2018 Informatika ITENAS)*”. Penelitian ini fokus pada penjadwalan matakuliah yang menjadi salah satu masalah di dunia perkuliahan. Ruangan yang terbatas, waktu dosen yang harus disesuaikan, jadwal mata kuliah yang banyak menyebabkan penjadwalan harus disusun secara hati-hati dan teliti. Hal tersebut mengakibatkan pembuatan penjadwalan mata kuliah secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga menghambat berbagai hal. Hasil dari penelitian ini menghasilkan jadwal mata kuliah tanpa adanya bentrok, kapasitas kelas, dan mahasiswa dapat menyesuaikan. Output dari sistem ini adalah jadwal mata kuliah yang tersimpan di kalender.

Penelitian dari Berbigen, Bryan. (2021) dengan judul “*Penerapan Algoritma Greedy Dalam Penjadwalan Pasien Untuk Memaksimalkan Jumlah Pasien*”. Penelitian ini fokus pada penjadwalan pasien agar mendapatkan jumlah maksimal dari pasien. Biasanya penjadwalan dilakukan dengan antrian berbaris kedatangan tercepat atau dengan membuat perjanjian pada suatu waktu tertentu. Namun kedua cara tersebut tidak dapat memaksimalkan jumlah pasien. Oleh karena itu, pada saat menjelang libur panjang, dibutuhkan algoritma penjadwalan lain untuk memaksimalkan jumlah pasien yang dapat dilayani sebelum libur. Dengan algoritma greedy, penjadwalan pasien dapat dilakukan secara optimal. Data yang diperlukan hanya data waktu untuk setiap pasien. Dengan data tersebut dapat dilakukan penjadwalan dengan algoritma greedy untuk memperoleh jumlah pasien maksimal.

Penelitian dari Muklason, Ahmad. (2017) dengan judul “*Solver Penjadwalan Ujian Otomatis dengan Algoritma Maximal Clique dan Hyper-heuristic*”. Penelitian ini menampilkan hasil survey mengenai preferensi mahasiswa sehubungan dengan jadwal ujian mereka, yang bertujuan untuk memperoleh solusi yang dapat memuaskan preferensi mahasiswa dan semua pertimbangan benchmark yang ada. Salah satu fokus utama dalam penelitian ini berkaitan dengan aspek keadilan atau perlakuan yang sama bagi setiap mahasiswa. Contoh : mahasiswa mempertimbangkan keadilan terhadap jadwal ujiannya dengan jadwal ujian temannya. Hasil dari penelitian survey yang dilakukan terhadap para mahasiswa menunjukkan bahwa setengah dari jumlah mahasiswa merasa tidak puas dengan penjadwalan ujian yang mereka dapatkan. Selain itu, sekitar 30% responden mahasiswa percaya bahwa penjadwalan ujian tersebut berdampak negatif pada pencapaian mereka.

Penelitian dari Kusumawardani, Dian. (2018) dengan judul “*Optimasi Penjadwalan Ujian Otomatis dengan Menggunakan Algoritma Greedy-Simulated Annealing-Hyper Heuristic*”. Penelitian ini mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa Algoritma Greedy-Simulated Annealing-Hyper Heuristic dapat digunakan untuk melakukan penjadwalan ujian baik itu UTS maupun UAS dan juga jadwal yang dihasilkan lebih optimal apabila dibandingkan dengan jadwal yang dihasilkan secara manual dimana dibuktikan dengan hasil menurunkan nilai proximity cost sebesar 39,569 yang didapat dari jadwal manual menjadi 33,649.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Pengertian Seni Rupa

Seni rupa adalah salah satu cabang seni yang menggambarkan dan menyajikan bentuk visual melalui media dan teknik. Seni rupa melibatkan kreasi dan ekspresi artistik yang memanfaatkan unsur-unsur visual. Pada dasarnya, seni rupa merupakan upaya manusia untuk mengkomunikasikan ide, emosi, pesan, atau pengalaman melalui bentuk visual yang dituangkan dalam karya seni. Seni rupa mencakup beragam bentuk dan gaya,

termasuk lukisan, patung, arsitektur, grafik, desain, fotografi, kerajinan, dan instalasi seni.

2.2.2 Pameran

Menurut Galeri Nasional, pameran memiliki definisi “*Suatu kegiatan penyajian karya seni rupa untuk dikomunikasikan sampai dapat diapresiasi oleh masyarakat luas*” . (Galeri Nasional, 1998).

Pameran adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan memberikan gagasan dari sang seniman kepada publik melalui media karya seninya. Melalui kegiatan tersebut, diharapkan akan terjadi komunikasi antara seniman yang diwakilkan oleh karya seninya dengan publik sebagai apresiator.

2.2.3 Taman Budaya Yogyakarta

Taman Budaya Yogyakarta adalah sarana wisata yang terletak di Jalan Sriwedani no.1, Kelurahan Ngupasan, Kemantren Gondomanan, Kota Yogyakarta. Taman Budaya Yogyakarta memiliki kompleks gedung yang berfungsi sebagai tempat pameran, pertunjukan, dan berbagai kegiatan seni lainnya. TBY merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) pada Dinas Kebudayaan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Fungsi dari TBY adalah sebagai pusat budaya termasuk di dalamnya pengembangan dan pengolahan pusat dokumentasi, etalase, dan informasi seni budaya dan pariwisata.

2.2.4 Fasilitas dan Ketentuan Pengadaan Event di Taman Budaya

Untuk penyelenggaraan event yang akan diadakan di Taman Budaya Yogyakarta diberikan beberapa fasilitas pada gedung galeri pameran. Berikut fasilitas yang disediakan :

- a. Luas ruang : $34,5 \times 28$ m
- b. Daya listrik : 10.000 watt
- c. Spotlights

- d. AC sentral
- e. Meja tamu 2
- f. Kursi 6 buah
- g. H - 2 untuk loading in dan display karya dan H + 1 untuk loading out.
- h. Kapasitas : 200 pengunjung.

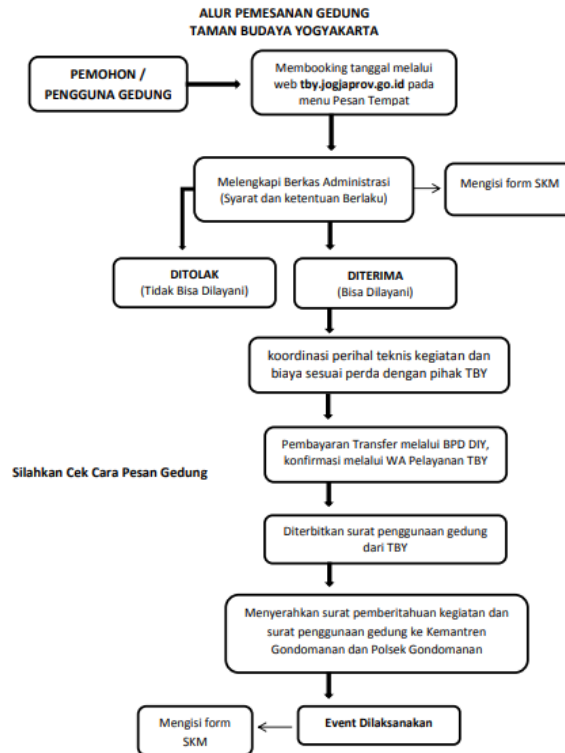
Beberapa ketentuan dari pihak Taman Budaya Yogyakarta :

1. Makanan dan minuman tidak boleh dibawa masuk ke ruang pameran.
2. Kegiatan pameran diusahakan pukul 21.00 WIB sudah tutup.
3. Tidak merusak fasilitas dan menjaga kebersihan gedung.
4. Diperbolehkan memasang banner.
5. Tembok tidak boleh dipaku, disarankan dibor dan setelahnya ditambal kembali.
6. Jika tembok dicat warna lain, setelahnya dicat kembali dengan warna semula.
7. Perlengkapan pameran seperti pustek, sekat, panel dari kegiatan sendiri.
8. Setiap kegiatan pameran membuat divisi keamanan sendiri.

Ketentuan khusus untuk Seni Rupa :

1. Cantumkan dalam proposal profil karya : judul pameran, tema, dan gagasan kuratorial. Serta lampirkan pendukung : katalog pameran terakhir, foto maupun desain karya yang akan dipamerkan. Pilih tempat dan waktu pameran.
2. Cantumkan profil seniman, kurator, maupun kelompok beserta susunan staf *astistic* dan produksim lembaga maupun personil yang bertanggung jawab dan alamat kontak.

2.2.5 Alur Pendaftaran Event



Gambar 2.2.5 Alur Pendaftaran Event

2.2.6 Formulir Pendaftaran Event

♥ Cek Untuk Eventmu

Pilih Ruang
RUJANG PAMERAN / GALLERY PAMERAN

Dari Tanggal:
Tanggal yang dimasukkan sudah termasuk untuk Gladi Resik maksimal H-1 Pertunjukan
11/11/2022

Sampai Tanggal:

CEK TANGGAL

*Klik Cek tanggal untuk melanjutkan ke form Kelengkapan Data Pesanan

📝 Lengkapi Data Pesanan

<p>Nama Grup: Nama Grup</p> <p>Alamat Grup: Alamat Grup</p> <p>Tingkat Event: Daerah</p> <p>Nama/Judul Event: Nama Event</p> <p>Jenis Event: Dagelan</p> <p>Kategori Kegiatan: Komersial</p> <p>Waktu Event: mulai pukul... sampai pukul...</p> <p>Tanggal Gladi Resik: dd/mm/yyyy Tanggal Gladi Resik Maksimal H-1 Pertunjukkan</p> <p>Pukul: Pukul...</p> <p>Jumlah Pendukung: Jumlah Pendukung</p> <p>WhatsApp Format 62 WhatsApp</p>	<p>Facebook: link facebook</p> <p>Twitter: link twitter</p> <p>Catatan Seputar Event: Catatan</p> <p>Khusus Untuk Jenis Pertunjukan Pameran</p> <p>Pembukaan Pameran Pukul: Pukul...</p> <p>Perisapan: max. 255 karakter</p> <p>Data Pendukung</p> <p>Nama Nama</p> <p>Jabatan di Grup jabatan</p> <p>Email E-mail</p> <p>No WhatsApp</p>
---	--

PESAN SEKARANG

Gambar 2.2.6 Formulir Pendaftaran

2.2.7 Penjadwalan

Jadwal berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja. Jadwal juga didefinisikan sebagai daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci.

Sedangkan penjadwalan merupakan proses, cara, pembuatan menjadwalkan atau memasukkan dalam jadwal (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1995). Definisi yang lebih umum adalah menugaskan satu kumpulan peristiwa (kuliah, kendaraan, acara-acara publik, dll) dengan kumpulan terbatas sumber dari waktu ke waktu sedemikian rupa untuk memenuhi kendala (batasan/constraint) yang telah ditetapkan, kendala ini dapat dikategorikan sebagai hard constraint dan soft constraint, dimana hard constraint memiliki prioritas yang lebih tinggi daripada soft constraint.

Berikut terdapat definisi penjadwalan dari para ahli yang berkaitan dengan proses operasi, yaitu :

1. Menurut Krajewski dan Ritzman

Penjadwalan adalah pengalokasian sumber daya dari waktu ke waktu untuk menunjang pelaksanaan dan penyelesaian suatu aktivitas pengerjaan spesifik.

2. Menurut Baker

Penjadwalan adalah proses untuk melakukan tugas dengan menggunakan sumber-sumber yang tersedia pada waktu yang telah ditetapkan.

3. Menurut Stevenson

Penjadwalan adalah membangun penentuan waktu penggunaan dari peralatan, fasilitas dan aktivitas manusia dalam suatu organisasi.

Secara khusus pada penelitian ini mendefinisikan permasalahan penjadwalan di bidang kebudayaan sebagai permasalahan yang memiliki empat parameter himpunan terbatas (*finite set*), yaitu timeslot atau slot waktu (T), sumber daya (S) yang berupa ruang pameran, jumlah kegiatan (P) dan batasan atau constraints (B). penjadwalan dilakukan untuk mengalokasikan slot waktu dan sumber daya pada kegiatan dengan memenuhi batasan semaksimal mungkin. Batasan (*constraints*) dibagi menjadi dua macam yaitu hard constraints dan soft constraints. Hard constraints didefinisikan sebagai batasan yang harus dipenuhi, antara lain :

- a. Seluruh event pameran harus dijadwalkan
- b. Tidak terjadi bentrok jadwal
- c. Jumlah seniman yang akan mengadakan pameran dalam 1 slot tidak boleh melebihi kapasitas.

Sedangkan soft constraints didefinisikan sebagai batasan yang dapat dilanggar namun harus diminimalisir jumlahnya, batasan ini antara lain yaitu, Kapasitas pengunjung.

2.2.8 Optimasi

Optimasi adalah suatu proses untuk mencapai hasil yang ideal atau optimal (nilai efektif yang dapat dicapai) pada masalah yang berhubungan dengan keputusan yang terbaik, maksimum, minimum, dan memberikan cara penentuan solusi yang memuaskan. Untuk dapat mencapai nilai optimal baik minimal atau maksimal tersebut secara sistematis dilakukan pemilihan nilai variabel integer atau nyata yang akan memberikan solusi optimal. Sehingga optimasi dapat dikatakan suatu proses untuk menghasilkan solusi yang memenuhi semua kendala sehingga dapat disebut layak.

2.2.9 Algoritma Greedy

Algoritma greedy merupakan salah satu metode yang paling populer dalam menyelesaikan persoalan optimasi (*Optimization Problem*).

Persoalan optimasi adalah persoalan yang menuntut pencarian solusi optimum (terbaik). Algoritma ini merupakan algoritma yang sederhana dan fleksibel sehingga dapat digunakan pada berbagai kasus persoalan dengan hasil yang cukup memuaskan. Berikut ini akan dijelaskan mengenai definisi, konsep algoritma greedy serta contoh kasus penjadwalan yang menggunakan greedy sebagai metode penyelesaian.

```
function greedy (input C : himpunanKandidat) → himpunanKandidat {
  Mengembalikan solusi dari persoalan optimasi dengan algoritma greedy
```

```
Masukan : himpunan kandidat C
Keluaran : himpunan solusi S yang bertipe himpunanKandidat }
```

```
Deklarasi :
S : himpunanKandidat
x : kandidat
```

```
Algoritma :
S ← { } /inisialisasi S dengan kosong/
while (not SOLUSI (S)) and (C≠{ })do
  x ← SELEKSI (C) /Pilih sebuah kandidat dari C/
  C ← C - {x} /elemen himpunan kandidat berkurang 1/
  if LAYAK(S ∪ {x})then
    S ← S ∪ {x}
  endif
Endwhile
/SOLUSI (S) or C-{ }/
if SOLUSI (S) then
  return S
else
  write(“tidak ada solusi”)
endif
```

Gambar 2.2.9 Pseudocode Greedy

```

procedure PenjadwalanPelanggan(input n : integer) {
Mencetak informasi deretan pelanggan yang akan diproses oleh server tunggal

Masukan : n pelanggan, setiap pelanggan dinomori 1, 2, ..., n
Keluaran : urutan pelanggan yang dilayani }
Deklarasi :
i : integer

Algoritma :
{ pelanggan 1,2,...,n sudah diurut menaik berdasarkan t; }
for i ← 1 to n do
    write('Pelanggan', i, 'dilayani!')
endfor

```

Gambar 2.2.9 Pseudocode Greedy penjadwalan pelanggan

2.2.10 Definisi Algoritma Greedy

Greedy sendiri diambil dari bahasa Inggris yang artinya rakus, tamak atau serakah. Hal ini sesuai dengan cara kerjanya yang mirip dengan salah satu sifat buruk manusia yaitu rakus. Algoritma greedy adalah kelompok algoritma yang selalu mengambil penyelesaian sementara/lokal yang terbaik dalam setiap langkahnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Pilihan terbaik akan diambil pada setiap langkah tanpa perlu memikirkan bagaimana pengaruhnya terhadap penyelesaian secara keseluruhan (Hendarto, Janoe, 2007). Prinsip algoritma greedy adalah “*Take what you can get now*”, yaitu ambil apa yang dapat anda peroleh sekarang (Munir, Rinaldi, 2005). Tetapi tentu saja hal ini dalam konteks yang positif, sehingga metode ini banyak digunakan untuk memecahkan persoalan.

2.2.11 Konsep Dasar Algoritma Greedy

Pendekatan dalam algoritma greedy adalah membuat pilihan yang kelihatannya memberikan perolehan terbaik, yaitu dengan membuat pilihan optimum lokal (*local optimum*) pada setiap langkah, dengan harapan akan mengarah ke solusi optimum global (*global optimum*).

Munir, Rinaldi. (2005) Persoalan optimasi dalam konteks strategi greedy disusun oleh elemen - elemen berikut :

- a. Himpunan kandidat, C
Berisi elemen pembentuk solusi. Pada setiap langkah, satu buah kandidat diambil dari himpunannya.
- b. Himpunan solusi, S
Berisi kandidat yang terpilih sebagai solusi persoalan. Himpunan solusi adalah himpunan bagian dari himpunan kandidat.
- c. Fungsi seleksi, SELEKSI
Merupakan fungsi yang pada setiap langkah memilih kandidat yang paling memungkinkan mencapai solusi optimal. Kandidat yang sudah dipilih pada suatu langkah tidak pernah dipertimbangkan lagi pada langkah selanjutnya.
- d. Fungsi kelayakan, LAYAK
Fungsi yang memeriksa apakah suatu kandidat yang dipilih dapat memberikan solusi yang layak. Maksudnya yaitu apakah kandidat tersebut bersama dengan himpunan solusi yang sudah terbentuk tidak melanggar kendala yang ada.
- e. Fungsi Objektif
Fungsi objektif merupakan sebuah fungsi yang memaksimalkan atau meminimumkan nilai solusi.

Menurut Angga & Munir. (2005) Jika jawaban terbaik mutlak tidak diperlukan, maka algoritma greedy sering berguna untuk menghasilkan solusi cukup baik (*approximation*), daripada menggunakan algoritma yang lebih rumit untuk menghasilkan solusi yang terbaik. Bila algoritma greedy optimum, maka ke optimalnya itu dapat dibuktikan secara matematis. Oleh sebab itu langkah - langkah penyelesaian menggunakan algoritma greedy dengan skema umum dari algoritma greedy adalah, sebagai berikut :

1. Inisialisasi S dengan kosong. Kemudian tentukan indeks (jumlah) solusi yang dibutuhkan.
2. Pilih sebuah kandidat dari C (dengan SELEKSI).
3. Kurangi C dengan kandidat yang telah terpilih di atas.
4. Periksa apakah kandidat yang dipilih tersebut bersama - sama dengan himpunan solusi membentuk solusi yang layak (dengan LAYAK). Jika Ya, masukkan kandidat ke himpunan solusi, jika Tidak buang kandidat tersebut dan tidak perlu lagi ditelaah.
5. Periksa apakah himpunan solusi yang sudah terbentuk telah memberikan solusi yang lengkap (dengan SOLUSI). Jika Ya, berhenti; Jika Tidak ulangi lagi langkah 2.

2.2.12 Contoh Kasus Penjadwalan Menggunakan Algoritma Greedy

Kasus : Penjadwalan Pertandingan Liga dengan Algoritma Greedy (William, 2008)

Pembahasan :

Pertandingan berbasis liga merupakan pertandingan yang dilakukan dalam satu rentang waktu tertentu, dimana dalam rentang waktu tersebut masing-masing tim diperbolehkan bertanding sebanyak 1 kali.

Terdapat 4 tim yang akan bertanding dalam kejuaraan catur, kejuaraan ini memakai sistem liga. Tim - tim tersebut diberi simbol A, B, C, D. kejuaraan akan berlangsung selama 3 hari.

Untuk menyelesaikan persoalan ini diperlukan komponen-komponen berikut :

1. *PointString* (*Char x*, *Char y*), digunakan untuk memasukkan 1 pasang simbol tim yang akan bertanding.
2. *List of PointChar* (S), merupakan struktur untuk jadwal pertandingan dan merupakan himpunan solusi.
3. *Array of Char* (C), array ini merupakan himpunan seluruh peserta dan merupakan himpunan simbol kandidat.

Selain struktur diatas juga diperlukan fungsi pemilihan dan fungsi uji kelayakan :

1. Fungsi pemilihan (pilih (C)), memilih kandidat dari C sesuai kriteria pembuat algoritma. Pada kasus ini pemilihan dilakukan berdasarkan simbol terkecil.
2. Fungsi pengisian ulang (isi ulang (C)), akan menginisialisasi ulang himpunan C, bila himpunan ini kosong.
3. Fungsi pembanding dan uji kelayakan, akan melihat apakah kandidat yang diambil dari C apabila dimasukkan ke S akan membentuk *Point of Char* yang telah ada atau tidak. Jika belum maka masukkan ke elemen ke-i dari S, namun jika sudah masukkan ke elemen ke-i+1 dari S.

Penyelesaian persoalan ini menggunakan algoritma *greedy* akan dijelaskan lebih lanjut pada (LAMPIRAN 2).

Berikut contoh kasus penggunaan algoritma *greedy* untuk penjadwalan :

Pembahasan :

Diberikan n buah job. Setiap job i memiliki (s_i, f_i) , s_i = waktu mulai, f_i = waktu selesai, $s_i < f_i$. Tersedia banyak mesin untuk mengerjakan semua job tersebut. Satu mesin dapat mengerjakan job - job secara sekuensial asalkan waktunya tidak bentrok. Setiap job dikerjakan dari waktu mulai hingga waktu selesainya. Berapa minimal jumlah mesin yang dibutuhkan untuk mengerjakan semua job? Sebagai contoh : $n = 4$, $(s_i, f_i) = [(4,8), (1,3), (3,4), (4,7)]$, dibutuhkan minimal dua mesin, yaitu mesin 1 : $[(1,3), (4,7)]$, mesin 2 : $[(3,4), (4,8)]$. Jika persoalan ini diselesaikan dengan algoritma *greedy*, jelaskan bagaimana strateginya dan tentukan berapa kompleksitas waktu asimptotik nya. Jelaskan contoh untuk berikut : $n = 8$, $(s_i, f_i) = [(4,7), (2,5), (1,4), (3,7),$

(7,8), (1,3), (6,9), (5,8)], lalu tentukan berapa jumlah mesin yang dibutuhkan.

Diketahui : $n = 8$, $(s_i, f_i) = [(4,7), (2,5), (1,4), (3,7), (7,8), (1,3), (6,9), (5,8)]$

Ditanya : Jumlah mesin yang dibutuhkan ?

Jawab :

Strategi greedy :

- Urutkan job dalam urutan menaik berdasarkan waktu mulainya (s).
- Mulai dengan mesin $k = 1$.
- Masukkan job ke dalam mesin k yang waktu mulainya lebih besar atau sama dengan waktu selesai job yang telah dipilih sebelumnya.
- Jika masih ada job yang tersisa, tambahkan mesin baru ($k = k+1$), lalu ulangi langkah 3 sampai seluruh job sudah dikerjakan oleh mesin.

$n = 8$, $(s_i, f_i) = [(4,7), (2,5), (1,4), (3,7), (7,8), (1,3), (6,9), (5,8)]$

Diurutkan : $[(1,3), (1,4), (2,5), (3,7), (4,7), (5,8), (7,8), (6,9)]$

Mesin $k = 1$: $[(1,3), (3,7), (7,8)]$

Mesin $k = 2$: $[(1,4), (4,7)]$

Mesin $k = 3$: $[(2,5), (5,8)]$

Mesin $k = 4$: $[(6,9)]$

jadi , dibutuhkan 4 mesin saja

Kompleksitas algoritma adalah $O(n^2)$ jika waktu pengurutannya diperhitungkan. Jika waktu pengurutan tidak diperhitungkan, maka kompleksitasnya adalah $O(n)$.

2.2.13 Android

Android adalah merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android pada awalnya dikembangkan oleh Google Inc., dengan dukungan finansial dari google yang kemudian membelinya pada tahun 2005.

2.2.14 Android Studio

Android Studio adalah Integrated Developer Environment (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi android, yang didasarkan pada IntelliJ IDEA. Selain sebagai editor code dan fitur developer IntelliJ, Android Studio menawarkan banyak fitur yang dapat meningkatkan produktivitas dalam membuat aplikasi android, seperti :

- Sistem build berbasis gradle yang fleksibel.
- Emulator yang cepat dan kaya fitur
- Bisa mengembangkan aplikasi untuk semua perangkat android.
- Menerapkan perubahan untuk melakukan push pada perubahan kode dan resource ke aplikasi yang sedang berjalan tanpa memulai ulang aplikasi.
- Template kode dan integrasi GitHub untuk membantu membuat fitur aplikasi umum dan mengimpor kode sampel.
- Framework dan alat pengujian lengkap.
- Alat lint untuk merekam performa, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya.
- Dukungan C++ dan NDK
- Dukungan untuk Google Cloud Platform, yang memudahkan Integrasi Google Messaging dan App Engine.

2.2.15 Firebase

Firebase merupakan suatu layanan yang disediakan oleh google untuk memberikan kemudahan bagi developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. Firebase atau BaaS (*Backend as a Service*) merupakan cara developer yang fokus mengembangkan aplikasi tanpa perlu memberikan effort besar. Layanan ini menyediakan pengembangan data aplikasi yang akan di sinkronisasi pada client dan disimpan di cloud Firebase. Firebase menyediakan library untuk berbagai macam client platform yang memungkinkan terintegrasi dengan Android, IOS, JavaScript, Java, Objective-C, dan Node aplikasi JS dan dapat juga disebut sebagai layanan DbaaS (*Database as Service*) dengan konsep real time.

2.2.16 Firebase Authentication

Firebase Authentication merupakan layanan dari Firebase untuk membangun sistem yang aman dalam proses user melakukan otentikasi, serta meningkatkan pengalaman login dan aktivasi bagi user. Sehingga pengguna dapat mendaftar dan biasanya aplikasi perlu mengetahui identitas pengguna sebelum login ke dalam aplikasi. Firebase Authentication mendukung otentikasi menggunakan sandi, nomor telepon, penyedia identitas gabungan yang populer seperti, Google, Facebook, dll.

2.2.17 Firebase Cloud Messaging

Firebase Cloud Messaging adalah layanan dari Firebase yang menawarkan solusi server push untuk aplikasi android. Server push merupakan fitur yang digunakan apabila aplikasi server ingin meng trigger aplikasi mobile. Dengan Firebase Cloud Messaging memungkinkan pengembang untuk memberikan push notification dan membuat komunikasi dua arah antar device. Teknologi yang digunakan terbagi menjadi 2 yaitu :

1. XMPP (*Extensible Messaging and Presence Protocol*), pengembang harus membangun server XMPP terlebih dahulu.
2. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), pengembang dapat menggunakan console yang telah disediakan oleh Firebase.

2.2.18 Firebase Realtime Database

Firestore menyediakan database realtime dan backend sebagai layanan. Pengembangan dilengkapi dengan API untuk menyinkronkan data aplikasi di seluruh perusahaan dan disimpan pada Firebase cloud. Firebase Realtime Database adalah database yang di host di cloud. Data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap client yang terhubung. Ketika mem-build aplikasi lintas platform dengan SDK iOS, Android, dan JavaScript, semua client akan berbagi sebuah instance Realtime Database dan menerima update data terbaru secara otomatis (Peter Friese, 2021).

2.3 Daftar Jadwal Agenda Event

Berikut adalah daftar agenda yang terdaftar di Taman Budaya Yogyakarta dari bulan Januari 2022 sampai dengan Desember 2022. Dari daftar seluruh kegiatan pameran yang akan menempati ruang galeri pameran.

Tabel 2.3 Jadwal Event Pameran

Tanggal	Nama Komunitas/Penyelenggara	Ruang
02 Januari 2022 - 09 Januari 2022	Sangkanparan (Seruker 19)	Ruang Pameran
13 Januari 2022 - 21 Januari 2022	Pameran Guyup Tresno (Guyup Tresno)	Ruang Pameran
22 Januari 2022 - 31 Januari 2022	EPIFORA	Ruang Pameran

02 Februari 2022 - 09 Februari 2022	DCG #16 (Seni Rupa UNY)	Ruang Pameran
10 Februari 2022 - 12 Februari 2022	Pameran Anantara (SMAN 1 Godean)	Ruang Pameran
14 Februari 2022 - 17 Februari 2022	Festival Art and Innovation 2022 (Steering Committee Festival Partai 2022 LEM FH UII)	Ruang Pameran
21 Februari 2022 - 27 Februari 2022	APHIC Week #2 (Sudah Ingat Exhibition) Ventoga 20	Ruang Pameran
01 Maret 2022 - 07 Maret 2022	Artsay (Fotografi ISI Yogyakarta 19)	Ruang Pameran
10 Maret 2022 - 19 Maret 2022	Pameran Seni Rupa Perempuan #3 (Lintas Batas Komunitas)	Ruang Pameran
27 Maret 2022 - 30 Maret 2022	Pameran Sekolah Kemenhub PPSDMPD (PT. Werkudara Nirwana Sakti)	Ruang Pameran
31 Maret 2022 - 07 April 2022	Sapu Lidi #2 Ngrumat	Ruang Pameran
12 Mei 2022 - 19 Mei 2022	Pameran Seni Rupa - Manusia Purna di Atas Realitas (Perempuan Gambar)	Ruang Pameran
20 Mei 2022 - 29 Mei 2022	Matra Kriya Fest 2022 (Matra Kriya Fest dan Disbud DIY)	Ruang Pameran
31 Mei 2022 - 06 Juni 2022	Bigverse City (Pameran NFT Pentas Marketplace)	Ruang Pameran
08 Juni 2022 - 12 Juni 2022	Agricultural Engineering Week 2022 (Pernateta UGM)	Ruang Pameran
13 Juni 2022 - 19 Juni 2022	Pemeliharaan Ruang Galeri Pameran (TBY)	Ruang Pameran
20 Juni 2022 - 26 Juni 2022	Konstelasi Imaji (Fotografi 19 ISI Yogyakarta)	Ruang Pameran

14 Juli 2022 - 31 Juli 2022	Pameran Asana Bina Seni 2022 (Biennale Jogja)	Ruang Pameran
06 Agustus 2022 - 23 Agustus 2022	Pameran Drawing Karya Vincensius (Komunitas Srawung Kanca Lawasan)	Ruang Pameran
04 September 2022 - 09 September 2022	Sangkan Paraning Dumadi (ISI Yogyakarta)	Ruang Pameran
10 - September 2022 - 19 September 2022	Pameran Seni Rupa Small Work (API Jogja)	Ruang Pameran
20 September 2022 - 25 September 2022	Psychofest 2022	Ruang Pameran
29 September 2022 - 10 Oktober 2022	Pameran Seni Rupa Andrawina #2 (Komunitas Satu Titik)	Ruang Pameran
11 Oktober - 26 Oktober 2022	Nandur Srawung	Ruang Pameran
27 Oktober - 1 November 2022	Pameran Adum Bingar UKM Serufo UNY	Ruang Pameran
13 November 2022 - 18 November 2022	Teater Alam	Ruang Pameran
19 November 2022 - 22 November 2022	Vellichor Expo Millennials (Vellichor Fest)	Ruang Pameran
23 November 2022 - 28 November 2022	Dema Justicia FH UGM	Ruang Pameran
29 November 2022 - 30 November 2022	Rangkaian Kegiatan TBY Latihan AFC	Ruang Pameran

1 Desember 2022 - 15 Desember 2022	Pameran Pekan Seni AFC	Ruang Pameran
16 Desember 2022 - 22 Desember 2022	Law Major Festival	Ruang Pameran
23 Desember 2022 - 24 Desember 2022	Pameran Tunggal Hartono	Ruang Pameran