



TIS13531 METODOLOGI PENELITIAN

Minggu 5 – Studi Kasus Paper SLR



Kembali ke Tahapan SLR

- Dimulai dari membaca paper
- Perencanaan SLR
 - Mencari Rumusan Masalah
 - Mengembangkan Protokol Review dari Paper
- Pelaksanaan SLR
 - Memilih Paper Relevan Paper (daftar pustaka, atau Search String)
 - Memilih Paper Penelitian Utama
 - Pengambilan Data
 - Sintesis Bukti

Pemilihan Paper Utama

- Studi kasus kali ini akan mengambil paper S1 dari universitas lain, dengan judul:
 - APLIKASI PENJADWALAN MATA KULIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO)
 - Oleh: Kusmarna, Irfran; Wardhani, Luh Kesuma; Safrizal, Muhammad



Abstrak

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi penjadwalan kuliah menggunakan algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO). Algoritma ini dipilih sebagai algoritma yang digunakan dalam penelitian ini karena algoritma PSO yang merupakan algoritma heuristik, adalah salah satu metode optimasi yang menggabungkan *local search* dan *global search*. Algoritma ini dapat memecahkan masalah dengan membentuk partikel-partikel pada populasi awal secara acak, mengevaluasi nilai *fitness*, dan meng-*update velocity* serta posisi dari partikel. Dengan demikian diharapkan output yang dihasilkan merupakan kombinasi terbaik dari serangkaian komponen yang ada. Kasus penjadwalan yang digunakan pada penelitian ini adalah penjadwalan mata kuliah di UIN Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA). Permasalahan yang terjadi pada penjadwalan mata kuliah di UIN SUSKA Riau adalah tidak optimalnya pemenuhan beberapa *constraint* seperti keterbatasan ruangan. Dari hasil pengujian, aplikasi penjadwalan perkuliahan menggunakan algoritma PSO mampu menghasilkan jadwal perkuliahan yang sudah tidak ada bentrok tetapi masih tidak memenuhi dari segi kualitas yaitu jam dimulainya perkuliahan inti yang difokuskan pada jam-jam yang efektif.

Tahap Perencanaan

- Di tahap ini mahasiswa harus mencari:
 - Rumusan Masalah dari paper yang dipilih
 - Membangun PICOC dari Rumusan Masalah yang sudah dia buat/dapatkan dari paper yang dipilih



Perencanaan

- Rumusan Masalah
 - Dari Judul:
 - Aplikasi **penjadwalan mata kuliah** menggunakan algoritma particle swarm optimization (pso)
 - Abstrak:
 - Permasalahan yang terjadi pada **penjadwalan mata kuliah** di UIN SUSKA Riau adalah **tidak optimalnya pemenuhan** beberapa constraint seperti **keterbatasan ruangan.**

Perencanaan

- Dari slide sebelumnya, Rumusan Masalah menjadi seperti ini:
 - Bagaimana penjadwalan mata kuliah menjadi lebih optimal jika algoritma Particle Swarm Optimization diaplikasikan?



P.I.C.O.C.

- RM: Bagaimana penjadwalan mata kuliah menjadi lebih optimal jika algoritma Particle Swarm Optimization diaplikasikan?

Problem (P)	Penjadwalan
Indicator (I)	Menggunakan Algoritma PSO
Comparison (C)	Tidak Menggunakan Algoritma PSO
Outcome (O)	Penjadwalan Mata Kuliah yang Optimal
Context (C)	Universitas, Sekolah

Catatan:

- Isi tiap-tiap kolom jika peneliti menyebutkan di dalam paper. Jika tidak boleh kosong.
- Ini akan mempengaruhi *Search String* disaat mencari penelitian yang relevan



Pengembangan Protokol

- Latar Belakang paper bisa didapatkan di bagian Pendahuluan. Untuk kasus ini Latar Belakangnya adalah:
Permasalahan penjadwalan juga terjadi di UIN Sultan Syarif Kasim (Suska) Riau. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan Sekretaris Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau, terdapat beberapa aturan yang harus diperhatikan pada saat penjadwalan mata kuliah di Jurusan Teknik Informatika (TIF) UIN Suska Riau



Pengembangan Protokol

- Rumusan Masalah
 - Bagaimana penjadwalan mata kuliah menjadi lebih optimal jika algoritma Particle Swarm Optimization diaplikasikan?



Pengembangan Protokol

- Istilah Pencarian
 - Tempat Jurnal: Google Scholar
 - Kata Kunci: (dibagian Pelaksanaan)
 - Pembatasan: (Slide berikutnya)



Pengembangan Protokol

- Kriteria Pemilihan

- Kriteria Inklusi

- Mata kuliah Teknik Informatika
 - Optimalisasi

- Kriteria Eksklusi

- Mata kuliah selain Teknik Informatika
 - Paper berbahasa Inggris



Pengembangan Protokol

- Membuat Daftar Cek untuk mengecek kualitas

Kriteria	Ya	Sebagian	Tidak
Apakah Masalah dijelaskan dengan detail?		v	
Apakah Desain Penelitian sudah pantas?	v		
Apakah Hasil sudah dideskripsikan dengan jelas?	v		

Pengembangan Protokol

- Pengambilan Data Paper

Judul Penelitian	Pengarang	Tahun	Asal Jurnal
Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah di Jurusan Teknik Informatika....	Dian Ariani, Arna Fahriza, Ira Prasetyaningrum,	2011	EEPIS Repository
Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika di Jurusan Sistem Informasi ITS	Wiga Ayu Puspaningrum, Arif Djunaidy Retno Aulia Vinarti	2013	Jurnal Teknik Pomits
Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Kegiatan Pelatihan	Restie Maya Puspita	2016	Jurnal Online Informatika

Tahapan Pelaksanaan

- Mencari Paper yang relevan
 - Dilakukan dengan konstruksi *Search String* berdasarkan PICOC yang sudah dibuat sebelumnya.
 - Selain itu bisa bertanya langsung dengan pembuat paper tersebut.



Konstruksi *Search String*

Problem (P)	Penjadwalan
Indicator (I)	Menggunakan Algoritma PSO
Comparison (C)	Tidak Menggunakan Algoritma PSO
Outcome (O)	Penjadwalan Mata Kuliah yang Optimal
Context (C)	Universitas, Sekolah

Penjadwalan AND “Algoritma Particle Swarm Optimization”
AND “Penjadwalan Optimal” AND Universitas

Catatan

- Jika tema bukan tema yang menjadi tren saat ini, biasanya akan sulit dicari di Jurnal Internasional. Carilah di Jurnal Indonesia
- Jika tema merupakan tren saat ini, Jurnal Internasional dan Indonesia bisa digunakan untuk mencari paper



Search String

- Paper yang relevan dengan kasus ini adalah:
 - Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah di Jurusan Teknik Informatika Pens dengan Menggunakan Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO)
 - Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika di Jurusan Sistem Informasi ITS
 - Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Kegiatan Pelatihan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dengan Algoritma Genetika (Studi Kasus: Bprtik)

Paper Relevan

- Paper relevan diambil datanya (lihat Pengembangan Protokol: Pengambilan Data) agar mudah dipelajari dan mencari sumber lainnya.



Menilai Kualitas Paper

- Cek apakah paper memiliki Kriteria yang sama
 - Di kasus ini baik Paper Utama, dan Paper Relevan memiliki Kriteria Inklusi yang sama. Yaitu Mata Kuliah Informatika



Sintesis Bukti-Bukti Paper

- Buatlah Tabel State-of-The-Art untuk mempermudah.
- Dengan kolom sebagai berikut:
 - Judul Penelitian
 - Pengarang
 - Tahun
 - Algoritma/Metode
 - Hasil Penelitian



Judul Penelitian	Pengarang	Tahun	Metode	Hasil Penelitian
Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah di Jurusan Teknik Informatika	Dian Ariani, Arna Fahriza, Ira Prasetyaningrum	2011	Particle Swarm Optimization	Algoritma PSO dapat digunakan untuk mengoptimasi permasalahan penjadwalan
Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Algoritma Genetika di Jurusan Sistem Informasi ITS	Wiga Ayu Puspaningrum, Arif Djunaidy, Retno Aulia Vinarti	2013	Genetic Algoritm	Aplikasi dapat menghasilkan keluaran sesuai dengan batasan kaku yang harus dipenuhi oleh aplikasi.

Catatan

- Tabel harus diisi dengan detail sesuai apa yang telah dipaparkan oleh sang peneliti, khususnya dibagian metode dan hasil penelitian
- Sintesis bukti-bukti ditulis dengan gaya bahasa sendiri dengan sudut pandang orang pertama jamak (Kami).



Tahapan Pelaporan SLR

- SLR biasanya terdiri dari
 - Abstrak (Wajib ada dan terstruktur)
 - Pendahuluan
 - Review Metode yang digunakan
 - Hasil Review
 - Diskusi Review



Abstrak

- Konteks:

Pada saat pelaksanaan penjadwalan mata kuliah Teknik Informatika, terjadi permasalahan yang bisa menyebabkan terjadinya gangguan di saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Oleh karena itu optimalisasi penataan jadwal mata kuliah sangat diperlukan untuk menghindari yang tidak diinginkan.



Abstrak

- **Objektif:**

Kami menginvestigasi bagaimana variabel-variabel, dan juga algoritma yang digunakan dapat mempengaruhi penataan jadwal mata kuliah khususnya untuk mata kuliah Teknik Informatika sehingga jadwal yang optimal bisa dicapai.



Abstrak

- Metode:

Metode yang kami gunakan adalah *Systematic Literature Review* yang dimana kami mereview beberapa paper dari tahun 2011- 2016. Paper-paper yang kami review sudah sesuai dengan kriteria yang kami tentukan dan juga memiliki kualitas yang sesuai, sehingga relevansi antar paper tetap terjaga dan saling menompang.



Abstrak

- Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah penataan jadwal mata kuliah Teknik Informatika yang optimal, di mana tidak ada mata kuliah yang bertabrakan, dosen tidak ada yang mengajar lebih dari dua mata kuliah per hari, dan ketentuan lainnya yang sudah ditetapkan oleh pihak universitas



Abstrak

- Kesimpulan

Pada dasarnya algoritma telah dapat mengoptimalkan tatanan jadwal mata kuliah sesuai ketetapan, namun ada beberapa hal yang ternyata tidak sesuai dengan harapan contohnya tatanan jam mata kuliah yang memerlukan batasan yang lebih ketat



Pendahuluan SLR

- Layaknya skripsi, tesis, dan paper. SLR juga harus memiliki Pendahuluan untuk mengungkapkan mengapa review dilakukan dan tujuan dilakukannya review tersebut.



Contoh

Pendahuluan

Teknologi yang kini makin canggih mendorong orang-orang untuk mengimplementasikan teknologi ini untuk membantu pekerjaan mereka. Salah satunya adalah penggunaan algoritma Particle Swarm Optimization untuk membantu penataan jadwal mata kuliah. Kami ingin mereview paper berkenaan dengan ini **karena kami ini mengetahui sejauh mana algoritma ini mampu membantu orang-orang dalam penataan jadwal mata kuliah.**



Contoh

Tujuan kami dalam melakukan review ini adalah **untuk sejauh mana algoritma ini mampu melakukan optimalisasi** sehingga **kedepannya kami dapat melakukan optimalisasi yang lebih baik** dari yang kami review saat ini. Dengan kemungkinan akan kami kombinasikan dengan algoritma lain ataupun optimalisasi manual



Metode SLR

- Jelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dari Tahapan Rancangan, dan Pelaksanaan.
- Hal-hal yang biasanya dijelaskan
 - Perumusan Rumusan Masalah
 - Bagaimana mencari paper relevan
 - Kriteria (Inklusi dan Eksklusi)
 - Paper Relevan dalam bentuk Tabel State-of-The-Art



Contoh

Metode

Kami menggunakan *Systematic Literature Review* ketika melakukan review paper ini. Hal pertama yang kami rumuskan ialah **Rumusan Masalah** yang merupakan hal yang penting dalam setiap paper. Dengan Rumusan Masalah ini kami dapat menelusuri *Search String* yang dapat kami gunakan nantinya dalam mencari paper yang relevan



Contoh

Kriteria

Kami memiliki kriteria inklusi dan eksklusi sehingga paper yang kami cari nantinya tetap relevand engan apa yang kami review. Berikut adalah kriterianya:

Inklusi:

-

Eklusi:

-



Contoh

- Tabel State-of-The-Art bisa dilihat di Slide 23



Hasil Review

- Ceritakan hasil apa yang kamu temukan dalam paper, dan bandingkan dengan paper yang relevan.
- Gunakan sitasi untuk menyebutkan nama paper
- Apakah ada perbedaan dalam performa?
- Kelebihan dan kekurangan?



Contoh

Hasil

Dari paper-paper yang telah kami review, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan algoritma untuk membantu penataan jadwal mata kuliah. **Menurut paper (Ariani, Dian), algoritma berjalan sangat baik tanpa perlu optimalisasi lebih lanjut.**



Diskusi Review

- Jelaskan apa Kelebihan dan Kekurangan review saat ini.
- Saran-saran untuk review kedepannya



Contoh

Diskusi Review

Review yang kami lakukan ini dirasa cukup baik, hanya saja kami memiliki kendala dalam pencarian paper yang relevan. Yang mungkin disebabkan oleh sedikitnya publikasi mengenai algoritma ini, maupun kendala lainnya.



Kesimpulan

Kesimpulan

Algoritma-algoritma yang diterapkan untuk membantu penataan jadwal mata kuliah Teknik Informatika ini ternyata dapat diaplikasikan secara sukses walaupun ada beberapa hal yang ternyata tidak sesuai dengan harapan. Paper (Ariani, Dian) secara detail menjelaskan hasil yang mereka dapatkan saat melakukan penelitian.



Daftar Pustaka

Daftar Pustaka

1. Ariani, Dian, Arna Fahriza, dan Ira Prasetyaningrum, “Optimasi Penjadwalan Mata Kuliah di Jurusan Teknik Informatika Pens dengan Menggunakan Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO),” EEPIS Repository, 2011, 1–11
2. Disempurnakan, Yang, dan Dengan Algoritma, “Sistem penjadwalan mata kuliah berdasarkan peminatan mahasiswa menggunakan metode asosiasi yang disempurnakan dengan algoritma genetika,” 2015



Susunan SLR

- Abstrak (10pt, Single Space, Times, Left)
- Pendahuluan, Metode, Hasil, Diskusi, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka (14pt, Bold, Times, Left)
- Sub-heading: Kriteria Pemilihan, Tabel State-of-the-art (12pt, Bold, Times, Left)
- Diketik dengan sistem dua kolom



Contoh:

Result -> Heading jadi Font 14pt, Bold, Times New Roman, Left
Association.. -> Sub-Heading jadi Font 12pt, Bold, Times New Roman, Left

RESULTS

Of the studies identified as part of the larger study,¹ 40 were selected for this study (34 associations and six interventions). A further nine studies meeting the above selection criteria were identified in the period 1998–99, all of associations. No studies were found in the Cochrane Controlled Trials Register. The results are summarised in tables 1–4.

Because these studies were diverse in terms of outcomes and measures used to assess these outcomes, a meta-analysis was not appropriate.

Associations with work

The results are presented in three groups: health care workers in the UK, health care workers in other developed countries, and non-health care workers. This enabled an assessment of whether associations between work factors and psychological ill health are similar across sector and country.

ASSOCIATION WITH CONTROL OVER WORK.

Similar factors are associated with psychological ill health in health care workers in the rest of Europe, the USA, and Australia (table 2). The one study of doctors found an association between work control and social support and psychological distress.²² Among nurses, lack of co-worker support,^{24 27} job influence,²⁶ and organisational climate and role ambiguity²⁸ were associated with psychological distress. Among other hospital workers, work overload and pressure, role ambiguity, lack of control over work, and lack of participation in decision making were all found to be associated with distress.^{18 20 25}

Sickness absence was associated with work pressures and lack of training,²³ unsupportive management style,²¹ role ambiguity, tolerance of absenteeism, and low pay.¹⁹

Beyond health care

The picture among non-health care workers in Europe and the USA was similar to that of health care workers (table 3). The

Bersambung....

