

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Scheduling</i> (Penjadwalan) .....	5
2.1.1 Elemen-elemen dalam Penjadwalan Mesin Produksi .....	5
2.1.2 <i>Gantt Chart</i> .....	6
2.2 <i>Job Shop Scheduling Problem</i> (JSSP).....	7
2.2.1 <i>Job Shop Scheduling Problem</i> (JSSP).....	7
2.2.2 Metode <i>Giffler dan Thompson</i> .....	9
2.3 <i>Modified Cuckoo Search Algorithm</i> (MCSA) .....	9
2.3.1 <i>Cuckoo Search Algorithm</i> (CSA).....	9
2.3.2 <i>Modifikasi Cuckoo Search Algorithm</i> (MCSA) .....	13
2.4 Langkah-langkah <i>Modified Cuckoo Search Algorithm</i> (MCSA).....	14
2.5 Java.....	16

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
BAB IV PEMBAHASAN.....	21
4.1 Prosedur Penyelesaian <i>Job Shop Scheduling Problem</i> (JSSP) Menggunakan <i>Modified Cuckoo Search Algorithm</i> (MCSA) .....	21
4.1.1 Input Data.....	22
4.1.2 Inisialisasi Parameter.....	23
4.1.3 Membangkitkan Posisi Awal Sarang .....	23
4.1.4 Mengevaluasi Fungsi Tujuan .....	26
4.1.5 Mengurutkan Sarang Berdasarkan Fungsi Tujuan .....	26
4.1.6 Menentukan Banyaknya Kelompok Sarang Atas .....	27
4.1.7 Memperbarui Posisi Sarang Yang Ditinggalkan.....	28
4.1.8 Membangkitkan Sarang Baru Dari Kelompok Sarang Atas .....	29
4.1.9 Mementukan Solusi Terbaik .....	31
4.2 Data.....	31
4.3 Penyelesaian Contoh Kasus <i>Job Shop Scheduling Problem</i> (JSSP) dengan <i>Modified Cuckoo Search Algorithm</i> (MCSA) Secara Manual .....	32
4.4 Program.....	48
4.5 Implementasi Program pada Contoh Kasus <i>Job Shop Scheduling Problem</i> (JSSP) .....	48
4.5.1 Implementasi pada Data Berukuran Kecil .....	48
4.5.2 Implementasi pada Data Berukuran Sedang .....	49
4.5.3 Implementasi pada Data Berukuran Besar .....	50
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Data 3 <i>job</i> 3 mesin	6
4.1	Posisi awal sarang	32
4.2	Posisi awal sarang dalam bentuk urutan	33
4.3	Urutan <i>job</i> dari posisi awal sarang	33
4.4	Urutan operasi untuk setiap <i>job</i> pada sarang 2	34
4.5	Nilai makespan setelah pengaktifan	35
4.6	Ranking sarang berdasarkan nilai fungsi tujuan	36
4.7	Nilai $u$	37
4.8	Nilai $v$	38
4.9	Nilai $S$	39
4.10	Nilai $K$	39
4.11	Posisi baru sarang yang ditinggalkan	40
4.12	Posisi baru sarang dalam bentuk urutan	40
4.13	Urutan <i>job</i> dari posisi baru sarang	40
4.14	Nilai fungsi tujuan sarang yang ditinggalkan	41
4.15	Posisi baru semua sarang	47
4.16	Urutan <i>job</i> dari posisi baru semua sarang	47
4.17	Nilai fungsi tujuan	48
4.18	Hasil <i>running</i> program pada data berukuran kecil	49
4.19	Hasil <i>running</i> program pada data berukuran sedang	50
4.20	Hasil <i>running</i> program pada data berukuran besar	51

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Hasil <i>Gantt Chart</i> untuk masalah 3 <i>job</i> 3 mesin	6
4.1	Prosedur MCSA untuk menyelesaikan JSSP	22
4.2	Prosedur input data	22
4.3	Prosedur inisialisasi parameter	23
4.4	Prosedur membangkitkan posisi awal sarang	24
4.5	Prosedure mengubah bilangan <i>real</i> ke bentuk urutan	25
4.6	Prosedur menentukan transformasi	26
4.7	Prosedur mengurutkan sarang dan menentukan $x_{best}$	27
4.8	Prosedur menentukan banyaknya sarang atas	28
4.9	Prosedur memperbaiki sarang yang ditinggalkan	29
4.10	Prosedur menghasilkan sarang baru dari kelompok sarang atas	30
4.11	Prosedur menentukan sarang terbaik	31
4.12	Mesin <i>ganttt chart</i> untuk penjadwalan sarang 2	34
4.13	Mesin <i>ganttt chart</i> untuk penjadwalan sarang 2 setelah pengaktifan	35
4.14	Mesin <i>ganttt chart</i> solusi optimal pada iterasi satu	48

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b>Judul Lampiran</b>
1	<i>Flowchart</i> penerapan <i>Modified Cuckoo Search Algorithm</i> (MCSA) untuk menyelesaikan <i>Job Shop Scheduling Problem</i> (JSSP)
2	<i>Flowchart</i> Memperbarui posisi sarang yang ditinggalkan menggunakan LFRW
3	<i>Flowchart</i> Menghasilkan Sarang Baru dari Kelompok Sarang Atas
4	Prosedur Menghitung Nilai Fungsi Tujuan
5	Data Waktu Pengerjaan 3 <i>job</i> dan 3 mesin
6	Data Waktu Pengerjaan 6 <i>job</i> dan 6 mesin
7	Data Waktu Pengerjaan 10 <i>job</i> dan 10 mesin
8	Souce Code Program
9	Hasil <i>Running</i> Program data kecil
10	Hasil <i>Running</i> Program data sedang
11	Hasil <i>Running</i> Program data besar
12	Tampilan <i>Output</i> Program