

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

**“Penjadwalan Mesin Produksi Garam Menggunakan
Metode *Tabu Search*”
(Studi Kasus:PT. TiteSS Indomas)**

1. Skripsi ini adalah asli, bukan merupakan karya pihak lain serta belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana Komputer baik di Universitas Trunojoyo Madura maupun di Perguruan Tinggi yang lain di Indonesia.
2. Tidak terdapat karya atau pendapat pihak lain yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis telah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi atau terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan diatas, maka saya sanggup menerima sanksi akademis yang berlaku dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan Universitas Trunojoyo Madura dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bangkalan, 31 Juli 2021

Yang Menyatakan,

Mohammad Awaliza
NIM. 140411100004

MOTTO

"jika hidup tak berjalan sesuai keinginanmu. Allah pasti punya jalan yang lebih baik untukmu."

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil Alamiin segala puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karuniaNya yang berupa kesehatan baik jasmani maupun rohani. Karena tanpa berkat dari-Nya, tidak mungkin laporan ini bisa terselesaikan, serta sholawat serta salam kepada junjungan nabi Muhammad SAW yang membawa dari alam jahiliyah menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan,

Saya sangat beryukur atas terselesaikannya skripsi ini. Izinkan lah saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Drs. Ec. H. Muh. Syarif, M. Si., selaku Rektor Universitas Trunojoyo Madura.
2. Prof. Dr. Rachmad Hidayat, MT., IPU., AER., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
3. Sigit Susanto Putro, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
4. Achmad Jauhari, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Devie Rosa Anamisa, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing serta mengarahkan dalam proses penyusunan skripsi ini mulai dari awal sampai akhir.
5. Dosen Penguji I, Dosen Penguji II dan Dosen Penguji III atas ktitik dan sarannya terhadap penyusunan skripsi ini.
6. Prof Dr. Arif Muntasa, S.Si., MT selaku Dosen Wali selama saya menjadi mahasiswa S1 Teknik Informatika di Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta karyawan Teknik Informatika yang telah memberikan pengetahuan selama proses perkuliahan maupun dalam keseharian.

8. Djoko Widarto (Bapak), Hifi Maschuriyah (Ibu) Orang tua tercinta dan tersayang yang telah memberi dukungan, semangat dan do'a tiada henti. Semoga beliau selalu dalam lindungan Allah SWT
9. Keluarga tercinta adik, Serta Pasangan Hidup saya Sherly Marlyna Mutoharo yang telah memberi support agar terus berjuang menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas kebersamaan selama ini.
11. Teman – teman KKN 32 Jenangger serta Team Loss Squad
12. Kepada semua pihak – pihak yang telah membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu dalam penyelesaian skripsi ini.

ABSTRACT

Production scheduling has an important role for manufacturing companies engaged in Salt Production in the Sidoarjo area. At the time of production scheduling is not good can affect the availability of products that affect sales and company revenue. The determination of the production schedule is regulated by PPIC (officers Production Planning and Inventory Control) by taking into account the availability of raw materials, supporting materials and the status of production machines. The status of the production machine can be used if it is not in a maintenance condition or is not used for the production process of other products.

Therefore, it is necessary to have an optimal production scheduling system using the method, making optimal scheduling can be applied if the factors that affect the preparation of the salt production machine schedule include the machine, the number of machines, machine working time, production raw materials, and there are production rules for the machine sequence, From this fairly complex parameter, a tabu search method is needed. The method *tabu search* works iteratively using the local search algorithm, determines the best initial solution randomly, continues to determine the number of iterations by moving each iteration to find the best solution. The best solutions are stored in the tabu list to be accommodated until a better solution is found, adaptive memory in the tabu search allows to implement procedures that are able to search for the scope of solutions efficiently and economically. because in the production process there are rules or conditions that should not be violated.

The test results obtained time efficiency of 0.72% with a total of 3 iterations of testing. With these results it can be concluded that this system and method can be used at PT. Tites Indomas

Keywords: *Scheduling, production, method, Tabu Search, Salt.*

ABSTRAK

Penjadwalan produksi memiliki peranan penting bagi perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang Produksi Garam di daerah Sidoarjo. Pada saat penjadwalan produksi tidak baik dapat mempengaruhi ketersediaan produk yang mempengaruhi penjualan dan pendapatan perusahaan. Penetapan jadwal produksi diatur oleh petugas PPIC (Production Planning and Inventory Control) dengan memperhatikan faktor ketersediaan bahan baku, bahan penunjang dan status mesin produksi. Status mesin produksi dapat digunakan jika tidak dalam kondisi pemeliharaan atau tidak dipakai untuk proses produksi produk lain.

Oleh karena itu perlu adanya sistem penjadwalan produksi yang optimal dengan menggunakan metode, pembuatan penjadwalan yang optimal dapat diterapkan jika faktor yang mempengaruhi penyusunan jadwal mesin produksi garam diantaranya mesin, jumlah mesin, waktu kerja mesin, bahan baku produksi, serta terdapat rule produksi urutan mesin, dari parameter yang cukup kompleks ini maka di butuhkan suatu metode tabu search. Metode *tabu search* bekerja secara iteratif menggunakan algoritma Local search, Menentukan solusi awal terbaik secara random, dilanjutkan menentukan jumlah iterasi dengan melakukan perpindahan pada setiap iterasi untuk mencari solusi terbaik. Dilanjutkan memperbaiki urutan rute kemudian memperbaiki skema tabu search dilanjutkan pembaharuan solusi baru hingga proses penghentian, Solusi terbaik disimpan pada tabu list untuk ditampung hingga ditemukan solusi yang lebih baik, adaptive memory pada tabu search memungkinkan untuk mengimplementasikan prosedur yang mampu untuk mencari lingkup solusi secara efisien dan ekonomis. karena pada proses produksi terdapat aturan atau kondisi yang tidak boleh dilanggar.

Hasil Pengujian didapatkan efisiensi waktu sebesar 0,72% dengan jumlah 3 kali iterasi pengujian. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem dan metode ini dapat digunakan di PT. Tites Indomas

Kata Kunci : *Penjadwalan, produksi, metode, Tabu Search, Garam*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penjadwalan Mesin Produksi Garam Menggunakan Metode Tabu Search”. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari petunjuk, bimbingan, bantuan, dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tiada batasnya kepada pihak- pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril maupun materiil secara langsung maupun tidak langsung, kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis. Tidak lupa sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kebathilan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayah dan Ibu tercinta, terima kasih yang tiada batasnya atas segala semangat dan dukungannya baik secara moril maupun materiil, serta doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT.

Penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga segala sesuatu yang telah dihasilkan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak.

Bangkalan, 31 Juli 2021

Mohammad Awaliza

DAFTAR ISI

Halaman Depan.....	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	iv
Halaman Motto	v
Halaman Persembahan	vi
<i>Abstrac</i>	viii
Abstrak.....	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Diagram.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.2.1 Permasalahan.....	4
1.2.2 Metode Usulan	4
1.2.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	5
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Penjadwalan	8
2.1.2 Tujuan Penjadwalan.....	10
2.1.3 Klasifikasi Penjadwalan.....	11
2.1.4 Jenis-jenis Aliran Produksi	12
2.2 Tabu Search.....	13
2.2.1 Algoritma Tabu Search	15
2.3 Deskripsi Sistem	17
2.3.1 Sistem Penjadwalan Job Shop Produksi Garam	17
2.4 Penelitian Terdahulu	17

BAB III METODE USULAN

3.1 Analisa Sistem.....	21
3.2 Hasil Implementasi Halaman Login Aplikasi	21
3.2.1 Desain Arsitektur Sistem Penyusunan Produksi Garam	24
3.3 Analisa Proses	24
3.4 Dataset.....	30
3.4.1 Dataset Mesin Produksi	30
3.5 Perancangan Sistem	31
3.5.1 Analisa Algoritma	31
3.6 Tahapan Penelitian	33
3.7 Skenario Pengujian Sistem.....	37
3.8 Lampiran Penelitian	38

BAB IV HASIL DAN IMPLEMENTASI

4.1 Hasil Implementasi.....	40
4.1.1 Hasil Menu Data Mesin.....	40
4.1.2 Halaman Menu Data Mesin.....	41
4.1.3 Halaman Tambah Data Mesin	42
4.1.4 Halaman Menu Data Barang	42
4.1.5 Halaman Tambah data Barang	43
4.1.6 Halaman Menu Lama Proses.....	43
4.1.7 Halaman Tambah Lama Proses	45
4.1.8 Halaman Menu Order	45
4.1.9 Halaman tambah Order	46
4.1.10 Halaman Analisa	46
4.2 Halaman Pengujian	48
4.2.1 Skenario Pengujian.....	48
4.2.2 Analisa Hasil Pengujian	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	55
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	56
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3.1 Mesin-mesin Produksi Garam PT. Titess Indomas.....	21
Tabel 3.2 Penjadwalan Produksi pada Tahap atau Iterasi 1	25
Tabel 3.3 Waktu Produksi Tahap 1 Tiap Mesin	26
Tabel 3.4 Penjadwalan Produksi pada Tahap atau Iterasi 2.....	27
Tabel 3.5 Waktu Produksi Tahap 2 Tiap Mesin	27
Tabel 3.6 Penjadwalan Produksi pada Tahap atau Iterasi 3.....	28
Tabel 3.7 Waktu Produksi Tahap 3 Tiap Mesin	29
Tabel 3.8 Dataset Mesin dan Lama Penggunaan Setiap Produk.....	30
Tabel 3.9 Jadwal Proses Penelitian	38
Tabel 4.1 Skenario Uji Coba Halaman Login	48
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Arsitektur Sistem Usulan	24
Gambar 3.2 Tujuh Tahap Kegiatan Penelitian	33
Gambar 4.1 Hasil Menu Data Mesin	40
Gambar 4.2 Halaman Rubah Data Mesin	41
Gambar 4.3 Halaman Tambah Data Mesin.....	41
Gambar 4.4 Halaman Menu Data Barang	42
Gambar 4.5 Halaman Tambah data Barang	42
Gambar 4.6 Halaman Menu Lama Proses.....	42
Gambar 4.7 Halaman Tambah Lama Proses.....	43
Gambar 4.8 Halaman Menu Order	43
Gambar 4.9 Halaman tambah Order	43
Gambar 4.10 Halaman Analisa	44
Gambar 4.11 Halaman Rubah Data Lama Proses	44
Gambar 4.12 Halaman Konfirmasi Penghapusan Data lama Proses	44

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Alur Proses Metode Tabu Search pada Permasalahan di PT. Titess Indomas.....	32
Diagram 3.2 Skenario Pengujian Sistem.....	37