

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Pupuk Kujang memproduksi pupuk sebagai produk utamanya. Produksi pupuk menggunakan peralatan mesin yang beroperasi 24 jam dengan memperhatikan temperatur dan tekanan mesin, yang selalu diawasi oleh 6 orang operator tiap shiftnya. Oleh karena itu sering dilakukan pengecekan atau pengontrolan setiap 2 jam sekali pada setiap unit produksinya. Salah satu unit produksi yang paling penting adalah unit sintesa.

Unit sintesa merupakan tempat terjadinya proses reaksi awal pembentukan urea. Pada unit sintesa terdapat mesin-mesin yang berproses dengan memperhatikan tekanan dan temperatur yang sering berubah. Sehingga mesin-mesin pada unit sintesa sering dilakukan pengecekan atau pengontrolan oleh operator untuk menjaga kestabilan suhu dan temperaturnya.

Rutinitas pengontrolan dan pengecekan mesin yang dilakukan operator adalah dengan menggunakan peta manual, yaitu mengikuti letak mesin dan memilih rute sendiri dalam melakukan pengecekan dan pengontrolan rutinitas mesin. Penggunaan peta manual membuat keterlambatan operator dalam melakukan pengontrolan mesin.

Dengan kondisi tersebut sudah menjadi tanggung jawab perusahaan untuk menentukan jalur rute terpendek yang harus ditempuh oleh operator. Rute terpendek mampu memperoleh rute terbaik dan waktu tempuh yang singkat untuk rutinitas pengontrolan operator perusahaan.

Peta manual atau tata letak mesin sering kali tidak dapat membantu secara maksimal. Oleh karena itu (Taha, 1996), perlu dilakukan penggambaran suatu model arus jaringan untuk memudahkan analisa serta mudah dipahami dan dijalankan karena perilaku manusia begitu mempengaruhi masalah pengambilan keputusan sehingga pemecahan yang diperoleh dari model matematis dipandang tidak praktis.

Salah satu metode yang tepat untuk pengambilan keputusan solusi optimal dalam penentuan jalur rute kontrol terpendek adalah dengan menggunakan metode *Algoritma Dijkstra*. Dalam pengolahan metode ini dimasukan jarak dan tempat sebagai tolak ukur perhitungan dan menjadi kriteria perhitungan. Tujuan dari metode *Algoritma Dijkstra* adalah untuk mendapatkan rute terpendek dengan waktu tempuh tersingkat pada suatu rute tertentu. Sumber dan tujuan diharapkan membentuk jarak terdekat.

Metode ini dapat diterapkan dalam berbagai bidang seperti industri, teknologi maupun jaringan transportasi. Metode ini sangat mudah untuk di terapkan dan diimplementasikan. Untuk itu dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk penerapan jalur rute kontrol di rantai produksinya.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi oleh PT. Pupuk Kujang adalah kurang optimalnya kerja operator dalam melakukan pengontrolan mesin. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *Algoritma Dijkstra*. Metode *Algoritma Dijkstra* menentukan rute terpendek sehingga seluruh mesin dapat diawasi dan dikontrol tepat waktu.

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian dibatasi supaya pembahasan yang dilakukan dalam menghasilkan kesimpulan tugas akhir ini menjadi lebih tepat. Adapun batasan masalah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Penelitian hanya dilakukan di unit Sintesa Pabrik 1A pada PT. Pupuk Kujang yang berlokasi di Jl. Jend A. Yani No. 39 Cikampek Jawa Barat.
- Penelitian dan pengambilan data dilakukan pada kerja operator, berupa jalur rute pengontrolan mesin dan waktu proses pengecekan tiap mesin operator.
- Keterampilan dan kemampuan operator dianggap sama.
- Pengambilan keputusan solusi optimal menggunakan metode *Algoritma Dijkstra* dalam penentuan rute terpendek.
- Perhitungan jarak menggunakan waktu tempuh.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dengan menggunakan metode *Algoritma Dijkstra* adalah :

- Menentukan rute terpendek bagi operator ruang kontrol produksi dilihat dari letak mesin dan jarak tempuh tiap mesin.
- Memperoleh waktu yang minimum untuk rutinitas kontrol mesin oleh operator produksi perusahaan.

1.5. Sistematika Penulisan

Agar mempermudah penulisan dan pemahaman dalam laporan tugas akhir, adapun sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengulas secara garis besar mengenai latar belakang masalah, pokok permasalahan yang terjadi, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas tentang teori-teori yang mendukung topik permasalahan yang akan dianalisa pada proses pengolahan data yang akan digunakan sebagai acuan pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai langkah-langkah dalam memecahkan masalah yang meliputi tempat dan waktu penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data dan analisa, serta kesimpulan dan saran.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data-data yang diambil pada saat penelitian baik data historis atau data primer yang diperlukan untuk mengulas permasalahan yang telah diidentifikasi. Dan menjelaskan proses pengolahan data yang telah dikumpulkan dengan menerapkan metode yang sesuai, guna mendapatkan pemecahan terhadap masalah yang sedang dihadapi.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini memberikan analisa terhadap hasil perhitungan yang dilakukan pada bab pengolahan data serta memberikan pembahasan metode yang diterapkan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini dibahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari analisa data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya guna menjawab tujuan penelitian serta saran-saran yang diberikan ke perusahaan sebagai bahan pertimbangan untuk perusahaan.