

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi telah mengambil peranan penting sebagai penunjang kehidupan. Teknologi informasi juga digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, manipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan berbagai informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu Sehingga teknologi diperlukan dalam segala sektor kehidupan manusia pada saat ini (Yusmaity, el al, 2019).

Kabupaten Kerinci yang berdiri pada tanggal 10 November 1957 dari hasil pemecahan 3 Provinsi yaitu Provinsi Sumatra Barat, Provinsi Riau, Provinsi Jambi. Kabupaten yang diberi julukan sebagai Kota Sakti Alam Kerinci ini mempunyai penduduk sebanyak 253.258 jiwa dengan luas wilayah 3.808 km dan terdiri dari 16 kecamatan (kerincikab.go.id). Sehingga pelatihan, teknologi, maupun peningkatan Sumber Daya Maunisa diperlukan berbagai aspek masyarakat Kerinci.

Sektor pelatihan khususnya UPTD BLK Kerinci, sangatlah dibutuhkan karena mempermudah peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam berbagai kegiatan yang akan dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Kerinci. Ada 8 Kejuruan pelatihan yang berada di UPTD BLK Kerinci, yaitu Kejuruan Juru Las SMAW 3 G, Kejuruan Servis Sepeda Motor, Kejuruan Pemasangan Listrik Rumah Sederhana, Kejuruan Menjahit Komponen Pakaian, Kejuruan Asistem Pembuat Pakaian, Kejuruan Computer Operator Assistant, Kejuruan Finishing Teknik Oles dan Kejuruan Teknik Tun Up Diesel. 8 Kejuruan pelatihan di UPTD BLK Kerinci yang masing-masing memiliki jumlah siswa 16 orang, Sehingga tingkat pemahaman siswa sangat dibutuhkan agar siswa yang mengikuti pelatihan di UPTD BLK Kerinci bisa siap terjun kelapangan pekerjaan setelah dinyatakan lulus dari Program Pelatihan di UPTD BLK Kerinci.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yusmaity, mengenai simulasi *Monte Carlo* dalam memprediksi hasil ujian nasional dengan menggunakan data hasil ujian

siswa. Dengan Hasil perhitungan untuk memprediksi hasil ujian nasional siswa SMKN 2 Pekanbaru pada 3 tahun pelajaran terakhir dengan menggunakan metode monte carlo diperoleh tingkat akurasi sebesar 86,68%. maka metode ini layak digunakan untuk memprediksi hasil ujian nasional pada tahun pelajaran berikutnya (Yusmaity, et al, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Julius, mengenai simulasi pengadaan barang menggunakan metode *Monte Carlo* dengan menggunakan data pengadaan barang. Dengan hasil pengujian didapat tingkat akurasi dalam memprediksi persediaan stok barang sebesar 93% sehingga dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dimasa yang akan datang. Maka metode ini layak digunakan untuk simulasi pengadaan barang menggunakan metode *Monte Carlo* (Kiki Hariani Manurung, et al, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andi, mengenai penerapan metode simulasi *Monte Carlo* terhadap risiko finansial proyek konstruksi dengan menggunakan data anggaran proyek. Dengan hasil analisa didapatkan bahwa persentase probabilitas keberhasilan pelaksanaan proyek sesuai biaya di RAB adalah sebesar 100%, angka tersebut menunjukkan bahwa biaya proyek yang direncanakan di RAB cukup untuk pelaksanaan proyek tersebut, sehingga proyek dikatakan bisa dilaksanakan dengan baik sesuai anggaran yang ada. Maka metode ini layak digunakan untuk penerapan metode simulasi *Monte Carlo* terhadap risiko finansial proyek konstruksi (Andi, et al, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Elvin, mengenai pemodelan penjualan produk herbal menggunakan metode *Monte Carlo* dengan menggunakan data barang perusahaan dengan hasil penelitian pengolahan data tahun 2016 hingga tahun 2017 memiliki akurasi 97% . Maka metode ini layak digunakan untuk penelitian mengenai pemodelan penjualan produk herbal menggunakan metode *Monte Carlo* (Elvin, et al, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widya, mengenai penjadwalan proyek dengan penerapan simulasi *Monte Carlo* dengan menggunakan data kegiatan pekerjaan dan kegiatan pekerjaan sebelumnya dengan hasil pengolahan data percepatan waktu dengan nilai rata-rata selama 156 hari, dengan biaya percepatan sebesar Rp.402.310.654 dan probabilitas rata-ratanya sebesar 94%. Berdasarkan hasil

melalui penerapan simulasi *Monte Carlo* didapatkan kesimpulan, Pembangunan proyek memiliki jadwal penyelesaian selama 152 hari namun terjadi keterlambatan, hal tersebut diakibatkan terlambatnya pasokan bahan baku pada tahapan konstruksi beton yang mengakibatkan mundurnya penyelesaian proyek selama 12 hari. Maka metode ini layak digunakan untuk penelitian penjadwalan proyek dengan penerapan simulasi *Monte Carlo* (Widya, et al, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sepriano, mengenai simulasi *Monte Carlo* dalam memprediksi peserta didik baru dengan menggunakan data jumlah peserta didik baru dalam 9 tahun terakhir untuk memperkirakan jumlah peserta didik baru ditahun ajaran berikutnya. Penerapan metode *Monte Carlo* juga merupakan salah satu algoritma yang menggunakan angka acak, disetiap angka acak yang digunakan menampilkan sebuah hasil prediksi dengan jumlah nilai angka yang mengikuti kejadian masa lalu, maka metode ini layak digunakan untuk simulasi *Monte Carlo* dalam memprediksi peserta didik baru (Sepriano, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Harvei, mengenai analisa simulasi *Monte Carlo* untuk memprediksi tingkat kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan dengan menggunakan data masa lalu maupun distribusi probabilitas teoritis. Simulasi dalam memprediksi kehadiran mahasiswa menggunakan metode *Monte Carlo* sangat penting untuk diterapkan dalam mengetahui tingkat kehadiran mahasiswa dalam belajar. Dengan menggunakan bilangan acak dalam memprediksi, maka bisa dilihat tingkat kehadiran maupun tingkat ketidak kehadiran masing-masing bervariasi. Penerapan metode *Monte Carlo* dalam memproses pengolahan data harus membutuhkan data sebelumnya dengan jumlah data yang banyak agar didapatnya tingkat memprediksi lebih akurat, maka metode ini layak digunakan untuk analisa simulasi *Monte Carlo* untuk memprediksi tingkat kehadiran mahasiswa (Harvei, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rizki, mengenai pemodelan dan simulasi analisa sistem antrian pelayanan nasabah. Pemodelan dan simulasi analisa sistem antrian pelayanan nasabah ini menggunakan metode *Monte Carlo* dengan menggunakan data perpustakaan dan laboratorium dengan hasil nilai rata-rata waktu nasabah $77/50=1,54$ menit dan nilai rata-rata waktu nasabah dalam sistem $201/50=4,02$ menit. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan

menggunakan metode Monte Carlo dengan jenis antrian Multi Channel Single Phase, maka antrian yang panjang menjadi berkurang dan juga kinerja pelayanan menjadi lebih efektif dan efisien. Maka metode ini layak digunakan untuk penelitian pemodelan dan simulasi analisa sistem antrian pelayanan nasabah (Rizki, et al, 2017).

Dari hasil permasalahan yang telah dibahas sebelumnya serta dari beberapa pernyataan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka dalam penulisan ini akan mengangkat penelitian dengan judul *“Prediksi Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Data Nominatif Menggunakan Metode Monte Carlo (Studi Kasus di UPTD BLK Kabupaten Kerinci)”*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang diatas, perumusan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana sistem memprediksi tingkat pemahaman siswa pelatihan UPTD BLK Kabupaten Kerinci dalam pelatihan berikutnya?
2. Bagaimana memperoleh informasi jumlah tingkat pemahaman siswa pelatihan pada UPTD BLK Kabupaten Kerinci pada tahun ajaran berikutnya?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tidak keluar dari permasalahan yang ada dan hasil penelitian dapat diperoleh dengan baik, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan metode Monte Carlo untuk memprediksi tingkat pemahaman siswa pelatihan di UPTD BLK Kabupaten Kerinci.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nominatif siswa pelatihan dari tahun ajaran 2017/2018/2019.
3. Pengujian penelitian ini akan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Untuk memprediksi tingkat pemahaman siswa pelatihan UPTD BLK Kabupaten Kerinci pada tahun ajaran berikutnya.
2. Menentukan tingkat akurasi simulasi Metode Monte Carlo antara hasil simulasi dengan data yang sesungguhnya.
3. Menerapkan metode Monte Carlo untuk memprediksi tingkat pemahaman siswa di masa yang akan datang berdasarkan data nominatif sebelumnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penulisan sebagai berikut:

1. Menambah wawasan peneliti terhadap metode Monte Carlo.
2. Meningkatkan animo masyarakat terhadap pelatihan yang ada di UPTD BLK Kabupaten Kerinci.
3. Pihak UPTD BLK Kabupaten Kerinci dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai salah satu bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan.
4. Pihak pemerintah dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai salah satu bahan pertimbangan untuk membuat kebijakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk pembahasan yang lebih rinci, maka di dalam penulisan tesis ini penulis membagi atas beberapa bab, dimana satu sama lain saling berhubungan sesuai dengan ruang lingkup masalah. Secara umum gambaran isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Pada bagian ini akan ditemukan hal-hal yang melatar belakangi penelitian, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematikan penelitian.

Bab II: Landasan Teori

Menguraikan teori-teori dan penerapan metode *Monte Carlo* yang digunakan dalam tahap-tahap penyelesaian masalah sesuai dengan topik penelitian.

Bab III: Metode Penelitian

Bagian ini menjelaskan jenis penelitian yang dilakukan, pendekatan yang digunakan, sumber data, lokasi penelitian, metode dan alat pengumpulan data serta teknik pengolahan dan analisa.

Bab IV: Analisa dan Perancangan Sistem

Bagian ini menjelaskan tentang proses simulasi *Monte Carlo* dan hasil yang didapatkan.

Bab V: Implementasi Dan Pengujian

Bagian ini membahas tentang implementasi sistem yang dirancang dengan menggunakan metode Monte Carlo, berupa langkah-langkah penggunaan sistem, tampilan hasilnya dan evaluasi sistem.

Bab VI: Penutup

Bagian ini berisikan kesimpulan dari penyusunan tesis serta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.