

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

ERP (*Enterprise Resource Planing*) adalah sistem informasi yang terintegrasi untuk mengelola proses bisnis di seluruh organisasi, termasuk proses penerimaan mahasiswa di Perguruan Tinggi (Stephen Kahara Wanjau, 2020). Proses penerimaan mahasiswa di Perguruan Tinggi melibatkan banyak departemen, seperti penerimaan mahasiswa, keuangan, *registrasi*, dan administrasi. Proses ini juga melibatkan banyak pihak, seperti calon mahasiswa, staf administrasi, fakultas, dan orang tua.

Untuk mengoptimalkan proses penerimaan mahasiswa di Perguruan Tinggi menggunakan sistem ERP, perlu dilakukan studi proses Multi-perspektif. Studi ini akan melibatkan analisis proses dari berbagai perspektif, seperti perspektif teknologi, perspektif bisnis, dan perspektif pengguna. Dengan mempertimbangkan semua perspektif ini, pengembang sistem ERP dapat memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan pengguna.

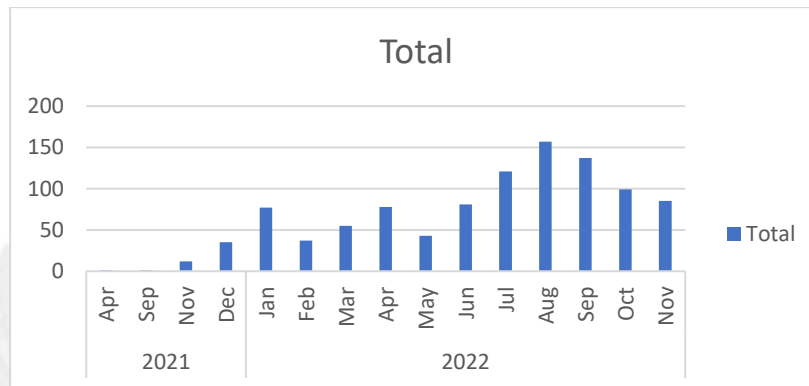
Pengembangan teknologi informasi sangatlah penting mengingat terdapat lingkungan bisnis yang memerlukan perbaikan terus-menerus tujuannya adalah supaya bisnis selalu menjadi sasaran yang harus dicapai oleh perusahaan (Daniel Minoli, 2008). Akan tetapi investasi terhadap teknologi informasi ini, membutuhkan biaya yang cukup besar, maka diperlukan analisis proses dari sudut pandang biaya dan efisiensi, sehingga perusahaan dapat memaksimalkan hasil dari sebuah pekerjaan dengan sedikit sumber daya berupa dana, tenaga, atau waktu. Keuntungan lainnya adalah untuk menentukan apakah keputusan yang dibuat

masuk akal dari sudut pandang bisnis. Dengan cara ini, perusahaan dapat menggunakan biaya analisis untuk mengarahkan keuangan perusahaan dengan benar dan tepat sasaran.

Proses Mining telah berkembang sebagai pendekatan yang kuat untuk mengekstrak wawasan dari log peristiwa, memungkinkan perusahaan untuk dapat memahami, menganalisis, dan meningkatkan proses bisnis mereka. Dalam beberapa tahun terakhir, konsep penambangan proses Multi-perspektif telah mendapatkan perhatian yang signifikan, karena menawarkan pemahaman proses yang lebih komprehensif melalui integrasi berbagai perspektif. Dalam penelitian (Mannhardt, 2018) meninjau tentang bagaimana keahliannya membentuk pengembangan dan pemahaman teknik penambangan proses Multi-perspektif dalam peningkatan pemahaman proses, peningkatan pengambilan keputusan dan pengoptimalan, mengarahkan pada pengambilan keputusan yang lebih baik, pengoptimalan, dan peningkatan kepuasan pelanggan yang akan membuka jalan bagi orang lain untuk dapat melakukan proses Multi-perspektif yang lebih praktis dan canggih.

Berdasarkan informasi awal dari universitas x, ada beberapa keterlambatan dalam pengumuman penerimaan siswa. Keterlambatan akan mengganggu data terjadwal yaitu pembayaran dan jadwal akademik, dan mahasiswa akan mengalami keterlambatan mengikuti perkuliahan. Total isu yang ada dalam repot tiket internal universitas x tahun 2000 - 2022 berjumlah 1019 termasuk *support* sistem, *bugs* sistem dan eror log integrasi (Sumber: *reporting* tiket universitas x). Gambar 1.1 di bawah ini merupakan grafik isu per bulan dengan rata-rata 63 isu per bulan. Untuk

itu perbaikan proses bisnis selalu menjadi sasaran yang harus dicapai oleh universitas.



Gambar 1.1 Grafik Tiket *Bugs* dan *Support* ERP 2020 – 2022 universitas x
(Sumber : Laporan tiket *internal* universitas)

Melakukan analisis terhadap proses *settlement* data mahasiswa dari proses pendaftaran hingga proses pembayaran, dapat menjadi salah satu hal yang dapat dilakukan. Hal ini dikarenakan proses bisnis sebuah perusahaan dapat menjadi sumber kekuatan kompetitif, yang dapat membuat perusahaan beroperasi serta berinovasi lebih baik (Laudon and Laudon 2021). Selain itu, koordinasi dan perancangan proses bisnis yang baik menjadi tolak ukur kinerja sebuah perusahaan (Laudon and Laudon 2021). Tujuan lainnya adalah dapat membantu menyederhanakan pengambilan keputusan. Untuk mendukung proses bisnis atau proses operasional harian, sebuah perusahaan pada umumnya memiliki Sistem Informasi. Sistem informasi memiliki data set. Pada penelitian ini data set dikembangkan dari log *event* aplikasi *admission* yang disebut ERP (Adel Ismail Al-Alawi, 2023). *Event* log *settlement* yang ada dapat dilakukan pemodelan, analisis dan evaluasi terhadap proses bisnis yang dijalankan, di mana hal ini merupakan sebagai bagian dari siklus manajemen proses bisnis (Aalst, 2011).

Dalam penelitian ini, analisis proses bisnis seleksi penerimaan mahasiswa dilakukan dengan pendekatan Proses Mining. Proses Mining adalah sebuah proses yang mengaplikasikan data *science* untuk mengetahui, memvalidasi, dan meningkatkan sebuah *workflow*. Tujuan utama dari Proses Mining adalah mengekstraksi informasi yang bermanfaat dari *event log settlement* yang merekam aktivitas yang dilakukan organisasi (Veiga & Ferreira, 2010). Terdapat beberapa jenis dalam menentukan Proses Mining yaitu *Discovery*, *Conformance* dan *Enhancement*. Proses *Conformance* menggabungkan model proses dengan *event log* dari proses yang sama. *Conformance* digunakan untuk memeriksa kejadian nyata yang terjadi sesuai dengan model yang ada dan sebaliknya (Aalst, 2011). Teknik ini sangat cocok untuk audit dan menjaga keselarasan bisnis, sebagai contoh *event log* dapat menelusuri model proses bisnis menggunakan teknik *replay* untuk menemukan penyimpangan yang tidak diinginkan yang menunjukkan inefisiensi (Aalst, 2011). Selain itu jenis ini juga dapat digunakan untuk mengukur kinerja algoritma proses *Discovery* dan memperbaiki model yang tidak sesuai dengan kenyataan. Implementasi proses *Conformance* pada studi kasus penelitian ini menjadi peluang untuk mendapatkan informasi dan evaluasi.

Terdapat beberapa jenis metode yang dapat digunakan yaitu *alpha miner*, *herustic miner* dan *inductive miner*. Metode *Inductive Miner* dapat digunakan untuk pengolahan data set pada penelitian ini sehingga tampil peta proses yang dapat dilihat secara statistik dan animasi alur di mana simulasi kejadian yang terjadi (Lili Wang, 2021). Kemudian dari proses ini akan dilakukan Multi-perspektif untuk mengetahui beberapa pekerjaan yang dilakukan dalam waktu yang sama,

penggunaan beberapa proses yang berkomunikasi dengan menggunakan *pipe*, soket ataupun dengan pemakaian memori bersama-sama.

Setelah itu, akan ada analisis aliran proses bisnis aktual dan kinerja dengan bantuan *tools* ProM. Kajian ini diharapkan dapat membantu universitas x untuk mengidentifikasi permasalahan dalam proses penerimaan mahasiswa baru dan merumuskan solusi optimasi dari permasalahan tersebut. Dengan demikian, proses penerimaan mahasiswa baru akan lebih cepat dan efektif untuk memenuhi kebutuhan calon mahasiswa.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Terjadinya penundaan proses menyebabkan adanya keterlambatan pada sistem proses penerimaan mahasiswa baru sehingga universitas x tidak dapat melakukan identifikasi area mana saja yang membutuhkan perbaikan dan peningkatan serta universitas tidak dapat mengukur tingkat efisiensi baik itu dari sudut pandang biaya dan efisiensi. Sehingga identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana cara mendeteksi anomali yang terjadi pada proses bisnis Multi Perspektif melalui *event log* sehingga tidak terjadi *bottleneck* ?
- b. Apa langkah-langkah yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan sistem ERP pada sektor pendidikan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini melihat hanya dari proses bisnis yang dilakukan oleh Tim Admisi penerimaan mahasiswa baru pada universitas x.

- b. Data yang digunakan untuk melakukan analisis adalah data yang diekstrak dari aplikasi *admission* universitas x antara tahun ganjil 2020-2023 modul *online admission* bagian integrasi.
- c. Proses Mining yang digunakan adalah *Induktif Miner* dan Eksplorasi Multiproses dengan bantuan *tools* ProM.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Bagaimana cara mendeteksi anomali yang terjadi pada proses bisnis Multi Perspektif melalui *event log*?
- b. Bagaimana sistem ERP dapat dimodifikasi atau dibangun kembali untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja sistem ERP secara keseluruhan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan besar dari pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis proses *bottleneck* dari *event log* sistem dalam proses seleksi mahasiswa baru di universitas x sehingga dapat dilakukan deteksi anomali proses.
- b. Melakukan optimasi dari proses bisnis seleksi penerimaan mahasiswa baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam penelitian ini terbagi menjadi sedikitnya dalam lima bab, di mana setiap bab mempunyai bahasan dan isi yang berbeda-beda. Adapun sistematikanya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan. Bab ini membahas tentang gambaran secara singkat mengenai latar belakang masalah mengapa penelitian ini dilakukan sampai pada tujuan penelitian

Bab II Kajian Teori. Bab ini membahas tentang teori-teori yang akan digunakan atau penelitian yang sudah dilakukan terkait dengan rumusan permasalahan yang dibicarakan pada Bab 1. Bagian ini merupakan bagian kunci untuk menentukan metode yang akan dipakai pada bagian selanjutnya.

Bab III Metodologi Penelitian. Bab ini berisi tentang rancangan penelitian dan atau rancangan pengujian

Bab IV Hasil dan Pembahasan. Menguraikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan melakukan argumentasi atas apa yang dihasilkan dengan melampirkan *paper* atau karya ilmiah yang sudah atau akan dipublikasi.

Bab V Kesimpulan dan Saran. Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian yang diperoleh, serta saran-saran konstruktif yang perlu dikembangkan untuk penelitian berikutnya sehingga penelitian berikutnya menjadi lebih baik.

Di bagian akhir dari penulisan ini dilampirkan daftar Pustaka, lampiran-lampiran serta daftar riwayat hidup peneliti.