

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

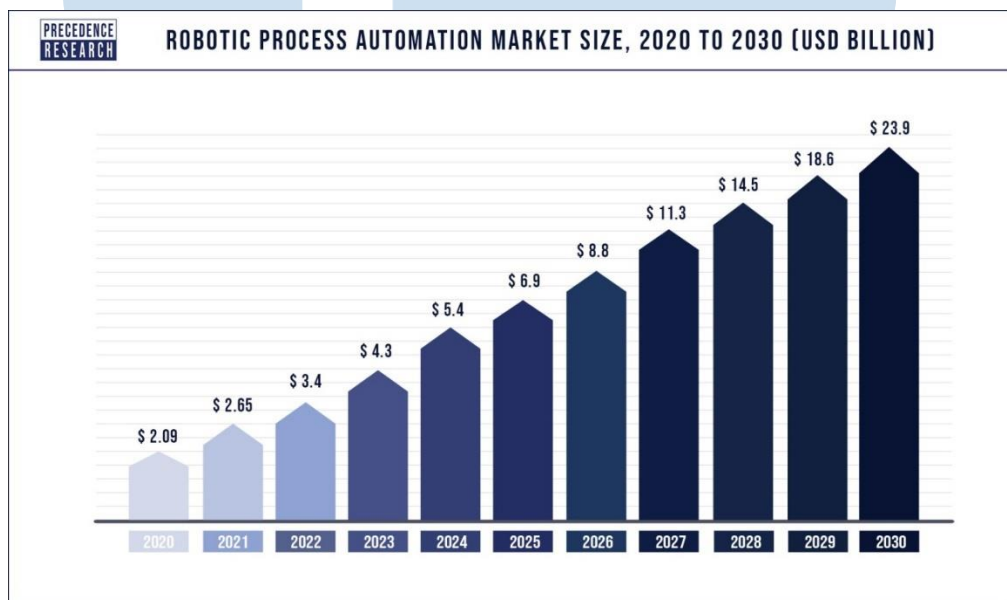
Pada abad ke 21 ini, perkembangan teknologi terus meningkat pesat [1]. Teknologi yang ada saat ini telah digunakan oleh organisasi maupun perusahaan di berbagai macam bidang, baik kesehatan, pendidikan, dan sebagainya [2]. Salah satu teknologi yang banyak digunakan tersebut adalah *relational database*. *Relational database* umum digunakan untuk menyimpan data dan informasi perusahaan, seperti data keuangan, dokumen bisnis, dan sebagainya untuk mendukung perkembangan bisnis suatu perusahaan [3]. Manajemen *relational database* ini biasanya dilakukan dengan menggunakan *Relational Database Management System* (RDBMS). RDBMS ini umum digunakan, terbukti dengan nilai market size-nya yang diprediksi akan meroket menjadi 171.93 miliar dollar Amerika Serikat pada tahun 2030 mendatang, yang sebelumnya hanya bernilai 77,77 miliar dollar pada tahun 2023 lalu [4]. Maka dari itu, untuk tetap menjaga keamanan data, maka *relational database* perlu dirawat dengan dilakukan *maintenance*.

Terdapat beberapa jenis *maintenance* yang dilakukan, yaitu *maintenance* yang bersifat mencegah kerusakan, yang umum disebut sebagai *preventive maintenance*, dan *maintenance* yang bersifat memperbaiki kerusakan, atau yang umum disebut *corrective maintenance* [5]. Dari kedua jenis ini, jenis *maintenance* yang dilakukan secara berkala adalah *preventive maintenance* [6]. Hasil dari *database preventive maintenance* akan dilaporkan dalam *preventive maintenance report* (laporan pemeliharaan preventif). *Preventive report* ini berfungsi untuk memberikan gambaran secara lengkap mengenai keadaan *database* saat ini, serta berfungsi untuk menunjukkan apa saja yang permasalahan yang muncul atau akan muncul dalam *database*. Dengan adanya *report* tersebut, maka pihak perusahaan dapat mengetahui bagaimana keadaan *database* yang dimilikinya saat ini, dan dapat menindaklanjuti bila terdeteksi ada masalah yang berpotensi menurunkan kinerja *database*.

Namun, bagi beberapa perusahaan, penyusunan *preventive maintenance report* ini masih dilakukan secara manual oleh manusia, salah satunya adalah PT XYZ. PT XYZ, yang merupakan perusahaan *IT consultant*, turut memberikan pelayanan berupa *preventive maintenance* untuk YugabyteDB yang dimiliki kliennya. Dalam *preventive maintenance* ini, PT XYZ bertanggung jawab dalam penyusunan *preventive maintenance report* yang kemudian diserahkan kepada klien. Namun, proses penyusunan *preventive maintenance report* ini masih dibuat dengan diketik secara manual oleh manusia menggunakan aplikasi Microsoft Word. Selain itu, terdapat 2 cara dalam mengumpulkan data yang nantinya akan masuk ke dalam *report*. Pertama, jika pihak PT XYZ tidak dapat mengakses *server* YugabyteDB secara langsung, maka akan diadakan *zoom meet* dengan klien, dan pengumpulan data dilakukan dengan melakukan *screenshot* pada *share screen* layar milik klien. Untuk metode ini, *report* akan dibuat oleh tim yang bertugas mengurus bidang administrasi. Kedua, jika PT XYZ dapat mengakses *server* YugabyteDB secara langsung, maka data dapat langsung diambil dan dimasukkan ke dalam *report*. Untuk metode ini, *report* dibuat oleh *database administrator* secara langsung di kantor klien. Diantara kedua metode, yang paling sering digunakan adalah metode pertama. Dalam rangka memenuhi tanggung jawab ini, PT XYZ perlu menyiapkan biaya tersendiri untuk mempekerjakan para pekerja administrasi, dan tentunya butuh waktu untuk menyelesaikan penyusunan *preventive maintenance report*. Setelah *report* tersebut selesai pun, tidak akan luput dari *human error*. *Human error* yang dimaksud yaitu terdapat kesalahan data yang dimasukkan kedalam *report*, baik data yang berbentuk foto, maupun berbentuk teks. Pada data teks, tidak hanya terdapat kemungkinan kesalahan *input* data numerik, namun juga mungkin terjadi kesalahan pengkategorian data numerik.

RPA (*Robotic Process Automation*) menjadi solusi yang cocok untuk menjawab permasalahan PT XYZ. RPA dapat diutilisasikan untuk melakukan digitalisasi pada proses penyusunan *preventive maintenance report* pada PT XYZ. Saat ini, RPA memiliki banyak peminat, yang dibuktikan dengan nilai *market size*-nya yang diprediksi semakin meningkat hingga tahun 2030 kedepan, seperti pada Gambar 1.1. RPA mampu menjadi solusi yang hemat

biaya dan waktu, tetapi juga mampu meminimalisir *human error* [7]. Hal ini terbukti dari hasil penelitian [8] yang melakukan percobaan untuk melakukan *update* data pegawai, yang dimana terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada waktu pengerjaan. Selain itu, dengan perbedaan waktu yang signifikan, akurasi dari hasil data yang di-*update* juga terdapat perbedaan, dimana akurasi data yang di-*update* oleh RPA selalu memiliki akurasi 100%, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.1. Terdapat beberapa karya ilmiah yang membuktikan bahwa RPA telah banyak digunakan dalam administrasi, yang diantaranya adalah jurnal [9], [10], dan [11]. Ketiga jurnal ini akan menjadi penelitian terdahulu dari penelitian ini.



Gambar 1.1 Prediksi *Market Size* dari RPA [12]

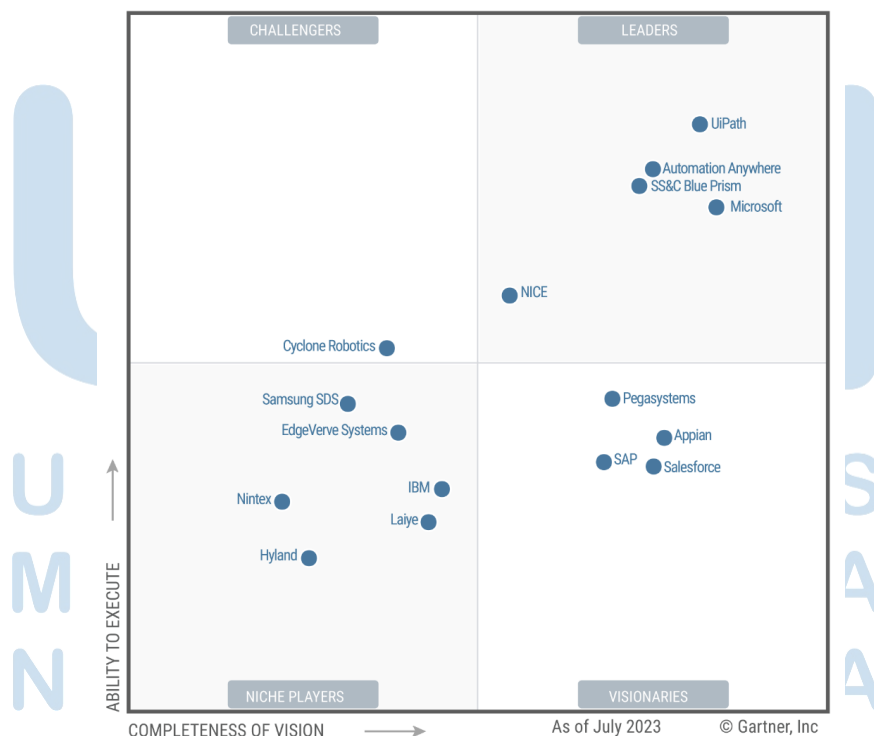
Tabel 1.1 Hasil *Update* Data Pegawai Menggunakan RPA [8]

Percobaan Ke	Jumlah Data	Waktu (Detik)		Akurasi (%)	
		Manusia	RPA	Manusia	RPA
1	10	80	10	100	100
2	20	160	20	100	100
3	30	260	30	96	100
4	40	380	40	92	100
5	50	500	50	88	100

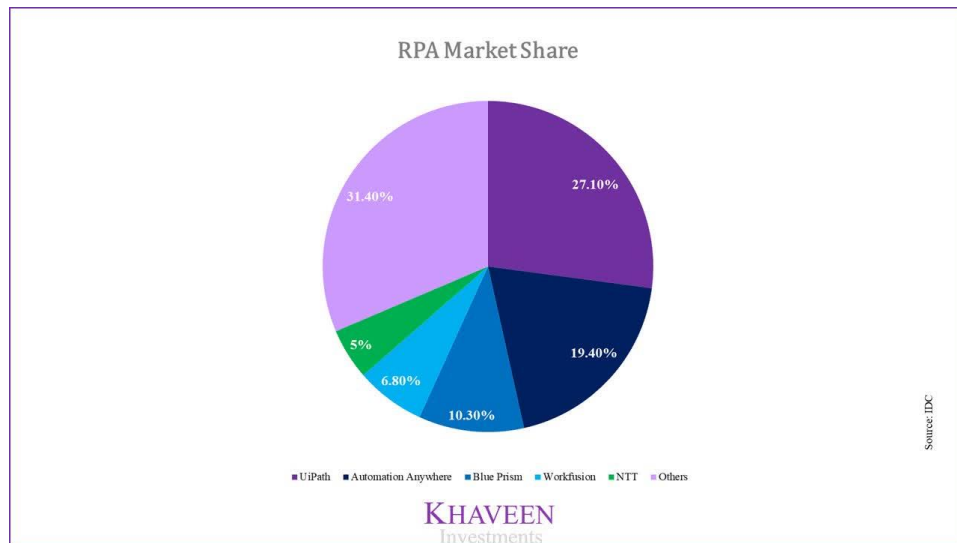
Dalam penelitian ini, untuk membuat RPA, *software* yang dipilih merupakan UiPath. Gartner, yang merupakan perusahaan riset dan konsultasi teknologi yang terkenal menyatakan bahwa UiPath merupakan vendor RPA

software yang memberikan nilai produk dan kemampuan memahami *trend* pasar yang terbaik diantara vendor lainnya. Gambar 1.2 merupakan *magic quadrant* yang menjelaskan posisi persaingan antara vendor *RPA software*. Dengan kualifikasi ini, UiPath berhasil menjadi vendor RPA dengan nilai *market share* tertinggi pada tahun 2021, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.3.

RPA yang menjadi solusi bagi PT XYZ dalam membuat *preventive maintenance report* ini akan dibangun bersamaan dengan *website* yang berfungsi sebagai *trigger* untuk menjalankan sistem RPA serta berfungsi menerima *input* yang diperlukan dalam *report*, seperti nama perusahaan klien, tanggal dilakukannya *preventive maintenance*, dan beberapa input lainnya. Dalam pembangunan *website* ini, digunakan *prototyping framework*. *Framework* ini dipilih karena salah satu keunggulannya, dimana *end user* turut berpartisipasi dalam pembangunan *website*, sehingga hasilnya juga sesuai dengan kebutuhan *end user*. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang juga menggunakan *framework* ini dalam pembangunan *website*, yaitu jurnal [13] dan [14].



Gambar 1.2 RPA Magic Quadrant oleh Gartner [15]



Gambar 1.3 RPA Market Share tahun 2021 [16]

Untuk menyimpan data-data *preventive maintenance report* yang sebelumnya pernah dihasilkan oleh sistem RPA, dipilihlah *Database Oracle Website* yang dibuat akan terhubung dengan *Database Oracle*. *Database* ini terpilih karena pada saat ini, PT XYZ telah menggunakan *Database Oracle* untuk mendukung aktivitas bisnisnya. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang juga menggunakan *Database Oracle* sebagai penyimpanan data dalam sebuah sistem, yaitu jurnal [17] dan [18].

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka penelitian ini akan meneliti mengenai penerapan *Robotic Process Automation* untuk mengotomatiskan proses penyusunan *preventive maintenance report* di PT XYZ. Dengan tantangan yang dihadapi dalam metode manual yang rawan kesalahan dan memakan waktu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana RPA dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pelaporan. RPA dibuat dengan menggunakan *software* khusus pembangun RPA yang bernama UiPath. Selain itu, pengembangan *website* berbasis *prototyping framework* akan diinvestigasi sebagai alat untuk memfasilitasi input data yang diperlukan dalam laporan, memastikan hasil yang lebih relevan dengan kebutuhan pengguna. *Website* yang dikembangkan akan terhubung dengan *Database Oracle* sebagai tempat penyimpanan data *report* yang pernah dibuat sebelumnya. Penelitian ini

mengambil referensi dari empat jurnal sebagai penelitian terdahulu, yang masing-masing akan dijelaskan lebih lanjut pada bab berikutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa rumusan masalah yang ditemukan dan perlu diselesaikan melalui penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *Robotic Process Automation* untuk mengotomatiskan penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB milik klien PT XYZ, apabila server YugabyteDB dapat diakses secara langsung?
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *Robotic Process Automation* untuk mengotomatiskan penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB milik klien PT XYZ, apabila server YugabyteDB tidak dapat diakses secara langsung?
3. Apa dampak penerapan *Robotic Process Automation* terhadap efisiensi operasional PT XYZ dan kualitas hasil *report* dalam penyusunan *preventive maintenance report*?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, perlu ditetapkan beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada automasi penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB.
2. Penelitian ini menggunakan *tool* RPA UiPath.
3. Hasil dari penelitian ini dikembangkan dengan memanfaatkan sistem operasi (*operating system*) Windows dan lingkungan produksi di PT XYZ.
4. Hasil dari penelitian ini berupa sistem RPA yang dijalankan menggunakan *website*.
5. Proses lain yang terkait dengan YugabyteDB, seperti *backup*, *restore*, serta implementasi tidak termasuk dalam penelitian ini.
6. Aksi tambahan yang dilakukan pada saat *preventive maintenance meeting* tidak termasuk dalam penelitian ini.

7. *Database* yang digunakan sesuai dengan yang digunakan oleh PT XYZ, yaitu Oracle.
8. Penelitian ini hanya mencapai tahap *Testing*. Tahap berikutnya setelah tahap ini akan dilakukan oleh PT XYZ.
9. Aspek keamanan dalam proses pengambilan data langsung dari server klien, yang merupakan tanggung jawab khusus PT XYZ, berada di luar cakupan penelitian ini.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah telah sudah disebutkan, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan menerapkan solusi *Robotic Process Automation* (RPA) dalam bentuk *website* untuk mengotomatiskan proses penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB pada PT XYZ, baik dalam kondisi di mana server YugabyteDB dapat diakses maupun tidak dapat diakses secara langsung.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Terdapat pula manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas PT XYZ dalam proses penyusunan *preventive maintenance report* untuk YugabyteDB milik klien tanpa membawa banyak perubahan yang mempengaruhi proses kerja yang ada saat ini.
2. Memperluas wawasan mengenai implementasi *Robotic Process Automation* (RPA) dalam mengotomatiskan proses penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terbagi atas 5 bagian utama, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang mendasari penelitian tentang automasi penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB pada PT XYZ.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian tentang automasi penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB pada PT XYZ. Teori yang dibahas pada bagian ini juga mencakup beberapa penelitian terdahulu yang mendasari penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan mengenai tahap-tahap automasi penyusunan *preventive maintenance report* YugabyteDB pada PT XYZ.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Tahap-tahap yang dijelaskan pada bab 3 dilaksanakan, dan hasilnya dicatat dengan rinci pada bab ini.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan, serta saran untuk penelitian serupa yang akan datang.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A