

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesantren merupakan salah satu sistem pendidikan yang berkembang di Indonesia dengan karakter khusus pada pendidikan melalui pendalaman agama Islam [1]. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut setiap sistem pendidikan untuk dapat beradaptasi dan menguasai perubahan kondisi dan situasi dengan cepat [2]. Selain mengajarkan dan mendalami ilmu agama, pesantren juga sebaiknya mengajarkan keterampilan agar santri dapat berkontribusi dalam pengembangan industri kreatif dengan memanfaatkan teknologi informasi [3].

Pada tahun 2021, PT Telkom Indonesia mengembangkan produk digital dengan nama Pesantren Go Digital sebagai salah satu solusi dalam digitalisasi segmen lembaga pesantren. Pesantren Go Digital merupakan salah satu bentuk inisiasi dengan tujuan mentransformasi pesantren ke dunia digital. Berdasarkan data pada Februari 2023, jumlah santri yang telah melakukan pendaftaran mencapai 2154 orang dan sebanyak 1492 santri menggunakan layanan Kartu Santri.

Kartu Santri merupakan salah satu layanan Pesantren Go Digital sebagai solusi transaksi *cashless* yang terintegrasi dengan layanan uang elektronik t-money dan mencegah kehilangan uang tunai di pesantren. Kartu Santri didasari dengan teknologi *Quick Response (QR)*, *Radio Frequency Identification (RFID)*, serta 6 nomor *Personal Identification Number (PIN)*, sehingga kartu digital tersebut dapat digunakan santri sebagai media pembayaran dengan aman dan nyaman. Adanya peningkatan jumlah peminat dari Kartu Santri tersebut, maka dikembangkan website Monitoring Kartu Santri. Website tersebut diharapkan dapat membantu orang tua santri dan pengurus pesantren dalam memantau berbagai aktivitas transaksi, mengatur limit transaksi, dan dapat mengetahui jumlah saldo yang tersisa agar bisa segera menjadwalkan Top Up.

Website monitoring Kartu Santri saat ini masih berbasis web service dan sedang dalam tahap pengembangan untuk *front end* berbasis website, sehingga data

yang diambil sangat mempengaruhi kinerja website, salah satunya adalah kinerja *Application Programming Interface* (API). Kinerja API terkadang memiliki kendala, seperti jika terjadi kegagalan server, keakuratan data yang diambil, atau terdapat *response* yang tidak sesuai dengan *request* yang dikirimkan. Dalam hal ini, dibutuhkan pengujian perangkat lunak terhadap RESTful API yang dikembangkan untuk mendeteksi kesalahan yang mungkin terjadi, sehingga dapat diperbaiki dengan cepat untuk memastikan bahwa fitur pada situs web berfungsi dengan tepat sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian ini diharapkan dapat menemukan akurasi data yang diambil dari database dan t-money hingga kekurangan atau kesalahan yang ada pada fitur website tersebut.

Pengujian perangkat lunak adalah tahapan paling penting untuk memastikan kualitas perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan. Tahap pengujian dilakukan pada berbagai aspek perangkat lunak seperti kualitas, fungsionalitas, keamanan, dan kinerja agar dapat memenuhi persyaratan dan kebutuhan pengguna [4]. Pada tahap pengujian ini, akan menerapkan metode pengujian *Black Box* yang difokuskan pada fungsionalitas perangkat lunak. Metode ini memeriksa perilaku perangkat lunak terhadap input dari pengguna untuk memastikan hasil pengujian sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *Black Box*, memiliki beberapa macam teknik pengujian diantaranya *Equivalence Partitions*, *Orthogonal Array Testing*, *Cause-Effect Graph*, *Fuzzing*, *State Transition Testing*, *All Pair Testing*, *Boundary Value Analysis* [5].

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian menggunakan teknik *Equivalence Partitions*, teknik pengujian tersebut dipilih berdasarkan tahapan-tahapan pada metode tersebut sangat baik digunakan untuk memastikan bahwa perangkat lunak tidak memiliki kesalahan atau kecacatan serta dapat mengurangi jumlah kasus uji [5]. *Black Box Testing Equivalence Partitions* menggunakan data masukan dari setiap *form input* yang terdapat pada sistem, setiap *form input* akan diuji dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya apakah cocok atau tidak [6]. Metode tersebut memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan untuk menemukan kekurangan fungsi-fungsi pada perangkat lunak guna menghindari suatu kegagalan [7].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khonsa Salsabila dkk (2022) dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode *Black Box Testing Equivalence Partitions* dapat membantu pembuatan kasus uji serta dapat menemukan kesalahan yang sebelumnya tidak terdeteksi [8]. Hal ini didukung dengan penelitian oleh Arcuri A. (2020) yang menunjukkan bahwa pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing* pada RESTful API telah terbukti dapat dengan mudah menemukan kesalahan di banyak RESTful API dan sebagian besar ditemukan karena validasi input yang kurang baik [9]. Dalam penelitian yang berjudul "API Features Individualizing of Web Services: REST and SOAP", dilakukan percobaan menggunakan Postman untuk membandingkan arsitektur REST dan SOAP dan mengevaluasi kinerja API. Postman dipilih sebagai alat pengujian untuk melakukan permintaan HTTP seperti GET, POST, PUT, dan Patch pada API. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan Postman dapat memastikan bahwa API berfungsi dengan benar dan memberikan *response* yang sesuai ketika *request* API dilakukan [10].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diangkatlah penelitian dengan judul "Pengujian RESTful API Pada Website Monitoring Kartu Santri Menggunakan Metode Equivalence Partitions". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil pengujian API yang dapat berfungsi dengan baik, sehingga website Monitoring Kartu Santri pada Pesantren Go Digital dapat berjalan dengan optimal dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a) Bagaimana metode *Black Box Testing Equivalence Partitions* dapat membantu untuk menentukan data uji pada pengujian API website Monitoring Kartu Santri?
- b) Bagaimana cara melakukan eksekusi kasus uji menggunakan tools Postman pada API website Monitoring Kartu Santri?
- c) Bagaimana hasil pengujian yang diperoleh dari metode *Black Box Testing Equivalence Partitions* pada pengujian API website Monitoring Kartu Santri?.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang sudah ditentukan, tujuan penelitiannya adalah sebagai berikut :

- a) Mengetahui cara menentukan data uji pada pengujian API website Monitoring Kartu Santri menggunakan metode *Black Box Testing Equivalence Partitions*.
- b) Mengetahui cara mengeksekusi kasus uji menggunakan Postman untuk pengujian pada API pada website Monitoring Kartu Santri.
- c) Mengetahui hasil pengujian yang diperoleh dari pengujian website Monitoring Kartu Santri dengan menggunakan metode *Black Box Testing Equivalence Partitions*.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini berfokus terhadap masalah yang diteliti, maka dibatasi oleh hal-hal berikut:

- a) Penelitian berfokus pada pengujian API pada website Monitoring Kartu Santri dengan menggunakan metode *Black Box Testing Equivalence Partitions*.
- b) Melakukan pengujian terhadap *endpoint* dari fitur yang diuji, dengan menggunakan alat bantu Postman.
- c) Mengevaluasi hasil pengujian yang telah dilakukan pada API website Monitoring Kartu Santri.