

## PERBANDINGAN RESPONSE TIME DATA TRANSAKSI ANTARA KONEKTIVITAS SISTEM PEMBAYARAN PADA BTN SYARIAH DENGAN BPD JATENG SYARIAH

Marta Ardiyanto <sup>1)</sup>, Kusriani <sup>2)</sup>, Anggit Dwi Hartanto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

Email : marta\_ardiyanto@students.amikom.ac.id <sup>1)</sup>, kusriani@amikom.ac.id <sup>2)</sup>, anggit@amikom.ac.id<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Dalam penerapan sistem informasi pembayaran terintegrasi pada Universitas Duta Bangsa Surakarta secara *host to host* menggunakan layanan *web service* dengan perbankan dapat membantu meningkatkan aksesibilitas transaksi pembayaran biaya pendidikan mahasiswa. Transaksi yang selama ini berjalan melalui jaringan terintegrasi belum dilakukan evaluasi terkait *time response* data setiap satu transaksi berjalan. Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai berapa *time response* yang dibutuhkan untuk menyelesaikan transaksi pada dua bank rekanan yang bekerja dengan universitas diantaranya Bank BPD Jateng Syariah dan Bank BTN Syariah. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran terkait berapa *time response* dari masing-masing bank rekanan saat memproses transaksi pembayaran pada sistem terintegrasi untuk kemudian hasilnya dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pengembangan sistem terintegrasi antara universitas dengan bank rekanan. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil *response time* server Bank BPD Jawa Tengah Syariah memiliki waktu *response time* lebih sedikit dibandingkan dengan Bank BTN Syariah. Yang berarti bahwa Transaksi pembayaran biaya pendidikan mahasiswa universitas duta bangsa Surakarta lebih cepat melalui Bank BPD Jawa Tengah Syariah dengan waktu transaksi paling cepat adalah 0 detik dan transaksi paling lama adalah 2 menit 20 detik dari mulai proses transaksi hingga *flagging response* dari bank ke sisi server universitas

Kata Kunci : *Response Time, Host to Host, Sistem Pembayaran Terintegrasi*

### ABSTRACT

*In implementing an integrated payment information system at Universitas Duta Bangsa Surakarta on a host to host basis using web services with banking can help increase the accessibility of student education fee payment transactions. Transactions that have been running through an integrated network have not been evaluated regarding the time response data for every single transaction. In this study, we will discuss how much response time is needed to complete transactions at two partner banks that work with the university, including Bank BPD Jateng Syariah and Bank BTN Syariah. This evaluation aims to provide an overview regarding the response time of each partner bank when processing payment transactions in an integrated system so that the results can be used as evaluation material in the development of an integrated system between universities and partner banks. Based on the test results, it was found that the response time server of Bank BPD Central Java Syariah had less response time compared to Bank BTN Syariah. Which means that Duta Bangsa University Surakarta education fee payment transactions are faster through Bank BPD Central Java Syariah with the fastest transaction time being 0 seconds and the longest transaction being 2 minutes 20 seconds from the start of the transaction process to the flagging response from the bank to the university server side.*

*Keywords: Response Time, Host to Host ,integrated payment information system*

## 1. PENDAHULUAN

Sebuah sistem informasi (SI) membantu organisasi untuk menjadi lebih modern, terorganisir dan mampu mencapai tujuan mereka dengan lebih efektif. Dalam hubungannya dengan sistem pembayaran yang menangani jumlah data yang jauh lebih besar daripada sistem yang lain, dibutuhkan akurasi yang jauh lebih tinggi (minim kesalahan), mengurangi biaya proses dan meningkatkan layanan yang ditawarkan kepada *end user* dalam organisasi bisnis.

Organisasi bisnis saat ini banyak yang mengimplementasikan penggunaan sistem informasi, terutama dalam bidang pembayaran yang dituntut untuk melakukan kolaborasi terutama dengan dunia perbankan. Dalam prakteknya, birokrasi universitas yang menuntut pembayaran biaya pendidikan lunas di awal menjadikan data keuangan sebagai “firewall” yang membatasi hak akses mahasiswa untuk mendapatkan pelayanan akademik seperti pengisian KRS, UTS dan UAS.

Universitas Duta Bangsa merupakan salah satu perguruan tinggi swasta dengan memiliki empat fakultas. Fakultas Ilmu Komputer merupakan salah satu fakultas di Universitas Duta Bangsa memiliki jenjang pendidikan Strata Satu (S1) dan Diploma Tiga (D3)[2]. Universitas Duta Bangsa Surakarta merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di kota Surakarta yang berdiri sejak tahun 2018 hasil dari penggabungan 2 lembaga pendidikan tinggi yaitu Akbid Apikes Citra Medika Surakarta dengan STMIK Duta Bangsa Surakarta. Saat ini Universitas Duta Bangsa Surakarta memiliki hampir 5000 mahasiswa aktif sehingga membutuhkan sistem pengelolaan informasi yang terintegrasi dan tersinkron antar bidang untuk menunjang kegiatan pelayanan baik akademik maupun non akademik yang unggul kepada seluruh civitas akademik universitas[3].

Saat ini Universitas telah membangun kerjasama dengan dua bank syariah diantaranya Bank Tabungan Negara Syariah (BTNS) dan Bank Pembangunan Daerah Jawa Tengah Syariah (BPD Jateng Syariah) yang

masing-masing bank tersebut sudah terhubung dengan server universitas melalui *web service*. Pihak Universitas menyediakan *web service* yang kemudian dapat diakses oleh server perbankan untuk melakukan transaksi pembayaran biaya pendidikan mahasiswa.[2] Alur transaksi dimulai dengan mahasiswa membuat tagihan biaya pendidikan pada menu *single sign on* (SSO) lalu *generate virtual account* mahasiswa yang nantinya akan dijadikan sebagai ID pembayaran saat melakukan transaksi baik melalui *teller bank*, *channel mobile banking* atau *Internet Banking* bahkan melalui ATM[4][5].

Penelitian berjudul “Pengembangan Sistem Pembayaran Mahasiswa dengan Mobile Payment BTN Syariah” oleh Eko Purwanto dkk. [3] Menerapkan sistem pembayaran siswa menggunakan *mobile payment* melalui metode *prototype*. Kelemahan dari sistem ini adalah tidak terintegrasi langsung dengan sistem keuangan dan hanya dapat diintegrasikan dengan satu bank. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Eko Purwanto tidak menguji kinerja sistem pembayaran.

Penelitian lain berjudul “*Application of the Rational Unified Process Method in Web Service Development Payment System Integration with Multibank Virtual Accounts*” oleh sopingi, dkk[4]. Membahas tentang penerapan *web service* untuk membangun sistem informasi pembayaran multiplatform. Pengujian *response time* dalam penelitian ini dilakukan secara acak sehingga tidak diketahui performa dari masing-masing *channel* perbankan.

Penelitian lain berjudul “Implementasi JSON Web Token Authentication pada Aplikasi Pembayaran Berbasis Mobile” oleh sopingi, dkk[5]. Membahas mengenai penggunaan JWT Token dalam membangun aplikasi pembayaran berbasis *mobile*. Dalam penelitian tersebut menerapkan *web service* dan *JWT Authentication* untuk menambah keamanan aksesibilitas data. Penelitian ini hanya membahas mengenai penggunaan JWT Token, belum membahas mengenai transaksional data pembayaran.

Dalam perkembangan implementasi sistem pembayaran terintegrasi langsung dengan perbankan diperlukan evaluasi terhadap *response time* data transaksi pembayaran. Evaluasi tersebut bertujuan untuk mengetahui lama waktu transaksi yang dibutuhkan untuk sebuah transaksi diselesaikan. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan transaksi berkaitan dengan batas waktu melakukan *request* saat transaksi pada jaringan *host to host* yang dibangun. Apabila selisih waktu *request* masuk dari bank ke sisi server universitas dengan waktu *flagging* laporan pembayaran melebihi batas waktu tertentu maka transaksi tersebut akan dibatalkan secara otomatis. Oleh karena itu evaluasi *response time* perlu dilaksanakan untuk mengetahui rentang waktu transaksi pembayaran biaya pendidikan tersebut dapat dijalankan.

## 2. METODE

Penelitian merupakan penelitian eksperimental[8] dengan menggunakan metode *delta extraction* untuk melakukan ekstraksi data pembayaran yang digunakan sebagai cara untuk melakukan analisa *response time* lama waktu transaksi yang dibutuhkan dengan pendekatan kuantitatif yang menitikberatkan pada pengolahan data berupa angka-angka untuk dilakukan analisa.

## 2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan observasi pada data pembayaran sistem informasi keuangan universitas. Data yang diperlukan adalah data pembayaran biaya pendidikan mahasiswa Universitas Duta Bangsa Surakarta yang ditransaksikan melalui *channel* bank BPD Jateng Syariah dan Bank Tabungan Negara Syariah[5]. Data tersebut dinormalisasikan dengan melalui proses ETL (*Extract, Transform, Load*) untuk menghimpun data transaksi pembayaran melalui DBMS.

## 2.2. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah dengan dengan *delta extraction* yang digunakan untuk mengekstraksi data transaksi pada tabel *va\_billings* yang terdiri dari kolom

id, id\_tagihan, nomor\_pembayaran, no\_pend, nim, nama, fakultas, prodi, total\_nominal, api\_bank, id\_transaksi, tanggal\_transaksi, nomor\_jurnal\_pembuku an, checksum, created\_at, updated\_at, deleted\_at. *Delta-Extraction* melakukan proses *extract* dengan cara hanya meng-extract data yang mengalami perubahan[6]. Sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa *delta extraction* merupakan metode dengan cara memperbaharui data yang mengalami perubahan setelah proses reload sebelumnya saja[7][9]. Pada studi kasus ini data yang di ekstraksi dan dilakukan perhitungan selisih antara kolom **tanggal\_transaksi** dengan kolom **updated\_at** bagi data transaksi yang kolom **deleted\_at** nya bernilai null. Nilai selisih tersebut merupakan nilai rentang waktu transaksi yang terlaksana melalui sistem pembayaran terintegrasi antara universitas dengan bank-bank yang telah terlibat bekerjasama melalui *web service*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Proses Ekstraksi Data

Ekstraksi data menggunakan metode *delta extraction* dilakukan dengan menormalisasikan basis data pada tabel

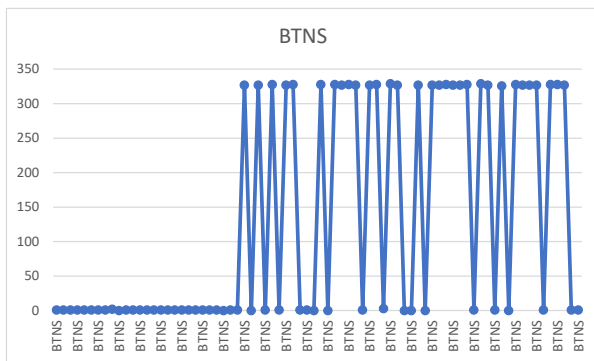
[illegible]

Gambar 1. Basis data sistem keuangan

Data Tersebut kemudian di normalisasikan dengan menghilangkan transaksi yang memiliki *field* kosong pada kolom **id\_transaksi,tanggal\_transaksi,nomor\_jurnal pembukuan**

Setelah data di ekstraksi dan dinormalisasikan maka selanjutnya melakukan pencarian selisih rentang waktu transaksi antara data transaksi masuk dari server bank pada kolom **tanggal\_transaksi** dengan data *flagging response* transaksi berhasil dari server bank pada kolom **updated\_at**. Selisih waktu ada pada kolom **selisih detik** berikut ini.

| kode_bank | kode_biller | kode_channel   | kode_terminal | tanggal_transaksi     | updated_at            | selisih_det | kode_bank | kode_biller | kode_channel   | kode_terminal  | tanggal_transaksi     | updated_at            | selisih_det |
|-----------|-------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 3/1/2023 10:15:20 AM  | 3/1/2023 10:15:51 AM  | 31          | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 3/1/2023 10:15:20 AM  | 3/1/2023 10:15:51 AM  | 31          |
| BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ        | 3/1/2023 10:13:59 AM  | 3/1/2023 10:14:01 AM  | 2           | BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ         | 3/1/2023 10:13:59 AM  | 3/1/2023 10:14:01 AM  | 2           |
| BTNS      | 06104       | MB             | MB            | 3/1/2023 10:05:44 AM  | 3/1/2023 10:05:45 AM  | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 3/1/2023 8:36:40 AM   | 3/1/2023 8:40:22 AM   | 42          |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 3/1/2023 9:40:53 AM   | 3/1/2023 9:40:54 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 3/1/2023 8:53:04 AM   | 3/1/2023 8:53:28 AM   | 22          |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 3/1/2023 9:39:40 AM   | 3/1/2023 9:40:22 AM   | 42          | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 3/1/2023 8:51:44 AM   | 3/1/2023 8:52:24 AM   | 40          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 9:23:19 AM   | 3/1/2023 9:23:20 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ         | 2/28/2023 10:31:53 PM | 2/28/2023 10:31:56 PM | 3           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 9:14:38 AM   | 3/1/2023 9:14:39 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ         | 2/28/2023 7:48:58 PM  | 2/28/2023 7:48:59 PM  | 3           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 9:10:19 AM   | 3/1/2023 9:10:20 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 7:29:28 PM  | 2/28/2023 7:29:27 PM  | 2           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 9:06:21 AM   | 3/1/2023 9:06:22 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | 01360523       | 2/28/2023 4:08:28 PM  | 2/28/2023 4:09:31 PM  | 3           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 8:53:31 AM   | 3/1/2023 8:53:32 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 2:27:57 PM  | 2/28/2023 2:29:00 PM  | 63          |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 3/1/2023 8:53:04 AM   | 3/1/2023 8:53:26 AM   | 22          | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 1:57:34 PM  | 2/28/2023 1:59:54 PM  | 140         |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 3/1/2023 8:52:53 AM   | 3/1/2023 8:52:54 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 1:39:23 PM  | 2/28/2023 1:39:48 PM  | 23          |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 3/1/2023 8:51:44 AM   | 3/1/2023 8:52:24 AM   | 40          | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 1:06:55 PM  | 2/28/2023 1:08:31 PM  | 96          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 7:53:12 AM   | 3/1/2023 7:53:14 AM   | 2           | BPDJS     | 066         | 0616           | W002TL5        | 2/28/2023 12:43:28 PM | 2/28/2023 12:44:01 PM | 33          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 7:19:34 AM   | 3/1/2023 7:19:34 AM   | 0           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 12:25:13 PM | 2/28/2023 12:28:25 PM | 72          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 3/1/2023 6:52:05 AM   | 3/1/2023 6:52:06 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ         | 2/28/2023 11:55:54 PM | 2/28/2023 11:55:56 AM | 2           |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 3/1/2023 5:17:03 AM   | 3/1/2023 5:17:04 AM   | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W059TL2        | 2/28/2023 11:53:22 AM | 2/28/2023 11:54:55 AM | 93          |
| BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ        | 2/28/2023 10:31:53 PM | 2/28/2023 10:31:56 PM | 3           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 11:53:48 AM | 2/28/2023 11:54:55 AM | 47          |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 9:13:17 PM  | 2/28/2023 9:13:18 PM  | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502TL3        | 2/28/2023 11:42:23 AM | 2/28/2023 11:43:09 AM | 46          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 9:09:23 PM  | 2/28/2023 9:09:24 PM  | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502TL3        | 2/28/2023 11:26:04 AM | 2/28/2023 11:21:42 AM | 96          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 8:34:33 PM  | 2/28/2023 8:34:34 PM  | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 11:16:30 AM | 2/28/2023 11:17:12 AM | 42          |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 8:04:56 PM  | 2/28/2023 8:04:57 PM  | 1           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 11:14:03 AM | 2/28/2023 11:16:22 AM | 139         |
| BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ        | 2/28/2023 7:48:58 PM  | 2/28/2023 7:48:59 PM  | 3           | BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3        | 2/28/2023 10:59:55 AM | 2/28/2023 11:00:09 AM | 14          |
| BPDJS     | 066         | 0616           | ATM_AJ        | 2/28/2023 7:29:25 PM  | 2/28/2023 7:29:27 PM  | 2           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 3/1/2023 10:05:44 AM  | 3/1/2023 10:05:45 AM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 7:23:10 PM  | 2/28/2023 7:23:11 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 9:23:19 AM   | 3/1/2023 9:23:20 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 6:41:03 PM  | 2/28/2023 6:41:04 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 9:14:38 AM   | 3/1/2023 9:14:39 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 6:25:10 PM  | 2/28/2023 6:25:11 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 9:10:19 AM   | 3/1/2023 9:10:20 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 6:21:36 PM  | 2/28/2023 6:21:37 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 9:06:21 AM   | 3/1/2023 9:06:22 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 5:37:48 PM  | 2/28/2023 5:37:49 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 8:53:31 AM   | 3/1/2023 8:53:32 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 4:57:03 PM  | 2/28/2023 4:57:04 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 3/1/2023 8:52:53 AM   | 3/1/2023 8:52:54 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 4:48:48 PM  | 2/28/2023 4:48:49 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 7:53:12 AM   | 3/1/2023 7:53:14 AM   | 2           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 4:27:05 PM  | 2/28/2023 4:27:06 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 7:19:34 AM   | 3/1/2023 7:19:34 AM   | 0           |
| BPDJS     | 066         | 0616           | 01360523      | 2/28/2023 4:08:28 PM  | 2/28/2023 4:09:31 PM  | 3           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 3/1/2023 6:52:05 AM   | 3/1/2023 6:52:06 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 3:57:35 PM  | 2/28/2023 3:57:35 PM  | 0           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 3/1/2023 5:17:03 AM   | 3/1/2023 5:17:04 AM   | 1           |
| BTNS      | 06104       | MB             | MB            | 2/28/2023 3:55:11 PM  | 2/28/2023 3:55:12 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 9:13:17 PM  | 2/28/2023 9:13:18 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 3:24:01 PM  | 2/28/2023 3:24:02 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 9:09:23 PM  | 2/28/2023 9:09:24 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 2:58:46 PM  | 2/28/2023 3:04:13 PM  | 327         | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 8:34:33 PM  | 2/28/2023 8:34:34 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 2:58:45 PM  | 2/28/2023 2:58:45 PM  | 0           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 8:04:56 PM  | 2/28/2023 8:04:57 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 2:36:40 PM  | 2/28/2023 2:42:07 PM  | 327         | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 7:23:10 PM  | 2/28/2023 7:23:11 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | MB             | MB            | 2/28/2023 2:29:25 PM  | 2/28/2023 2:29:26 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 6:41:03 PM  | 2/28/2023 6:41:04 PM  | 1           |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 2/28/2023 2:27:57 PM  | 2/28/2023 2:29:00 PM  | 63          | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 6:21:36 PM  | 2/28/2023 6:21:37 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 2:22:49 PM  | 2/28/2023 2:28:17 PM  | 328         | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 5:37:48 PM  | 2/28/2023 5:37:49 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | MOBILE BANKING | MOBILE BANKI  | 2/28/2023 2:24:43 PM  | 2/28/2023 2:24:44 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 4:57:03 PM  | 2/28/2023 4:57:04 PM  | 1           |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS10      | 2/28/2023 1:57:34 PM  | 2/28/2023 1:59:54 PM  | 140         | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 4:48:48 PM  | 2/28/2023 4:48:49 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:42:21 PM  | 2/28/2023 1:47:48 PM  | 327         | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 4:27:05 PM  | 2/28/2023 4:27:06 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:40:49 PM  | 2/28/2023 1:46:17 PM  | 328         | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 3:57:35 PM  | 2/28/2023 3:57:35 PM  | 0           |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 2/28/2023 1:39:23 PM  | 2/28/2023 1:39:46 PM  | 23          | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 3:55:11 PM  | 2/28/2023 3:55:12 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 1:32:23 PM  | 2/28/2023 1:32:24 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 3:24:01 PM  | 2/28/2023 3:24:02 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 1:31:41 PM  | 2/28/2023 1:31:42 PM  | 1           | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 2:58:46 PM  | 2/28/2023 3:04:13 PM  | 327         |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 1:27:23 PM  | 2/28/2023 1:27:23 PM  | 0           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 2:58:45 PM  | 2/28/2023 2:58:45 PM  | 0           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:21:11 PM  | 2/28/2023 1:26:38 PM  | 327         | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 2:36:40 PM  | 2/28/2023 2:42:07 PM  | 327         |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 1:20:43 PM  | 2/28/2023 1:20:43 PM  | 0           | BTNS      | 06104       | MB             | MB             | 2/28/2023 2:29:25 PM  | 2/28/2023 2:29:26 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:13:35 PM  | 2/28/2023 1:19:03 PM  | 328         | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 2:22:49 PM  | 2/28/2023 2:28:17 PM  | 328         |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:11:43 PM  | 2/28/2023 1:17:10 PM  | 327         | BTNS      | 06104       | MOBILE BANKING | MOBILE BANKING | 2/28/2023 2:24:43 PM  | 2/28/2023 2:24:44 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:06:17 PM  | 2/28/2023 1:10:45 PM  | 328         | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:42:21 PM  | 2/28/2023 1:47:48 PM  | 327         |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:06:55 PM  | 2/28/2023 1:09:31 PM  | 96          | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:40:49 PM  | 2/28/2023 1:46:17 PM  | 328         |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 2/28/2023 1:06:55 PM  | 2/28/2023 1:09:31 PM  | 96          | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:39:23 PM  | 2/28/2023 1:39:46 PM  | 23          |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 1:00:39 PM  | 2/28/2023 1:06:06 PM  | 327         | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 1:32:23 PM  | 2/28/2023 1:32:24 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 12:57:50 PM | 2/28/2023 12:57:51 PM | 1           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 1:31:41 PM  | 2/28/2023 1:31:42 PM  | 1           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 12:47:21 PM | 2/28/2023 12:52:48 PM | 327         | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 1:27:23 PM  | 2/28/2023 1:27:23 PM  | 0           |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 12:46:18 PM | 2/28/2023 12:51:46 PM | 328         | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:21:11 PM  | 2/28/2023 1:26:38 PM  | 327         |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 12:47:25 PM | 2/28/2023 12:44:01 PM | 33          | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 1:20:43 PM  | 2/28/2023 1:20:43 PM  | 0           |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W002TL5       | 2/28/2023 12:43:28 PM | 2/28/2023 12:44:01 PM | 33          | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:13:35 PM  | 2/28/2023 1:19:03 PM  | 328         |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 12:33:07 PM | 2/28/2023 12:38:36 PM | 329         | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:11:43 PM  | 2/28/2023 1:17:10 PM  | 327         |
| BPDJS     | 066         | 0616           | W502KS3       | 2/28/2023 12:25:13 PM | 2/28/2023 12:26:25 PM | 72          | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:06:17 PM  | 2/28/2023 1:10:45 PM  | 328         |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 12:19:22 PM | 2/28/2023 12:24:49 PM | 327         | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 1:06:55 PM  | 2/28/2023 1:09:31 PM  | 96          |
| BTNS      | 06104       | IB             | IB            | 2/28/2023 12:19:54 PM | 2/28/2023 12:19:54 PM | 0           | BTNS      | 06104       | ATM            | ATM            | 2/28/2023 12:57:50 PM | 2/28/2023 12:57:51 PM | 1           |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 12:11:42 PM | 2/28/2023 12:11:42 PM | 0           | BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER         | 2/28/2023 12:47:21 PM | 2/28/2023 12:52:48 PM | 327         |
| BTNS      | 06104       | TELLER         | TELLER        | 2/28/2023 12:04:49 PM | 2/28/2023 12:10:16 PM | 327         | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 12:46:18 PM | 2/28/2023 12:51:46 PM | 328         |
| BTNS      | 06104       | ATM            | ATM           | 2/28/2023 12:09:44 PM | 2/28/2023 12:09:44 PM | 0           | BTNS      | 06104       | IB             | IB             | 2/28/2023 12:47:25 PM | 2/28/2023 12:47:25 PM | 3           |
| BTNS      | 06104       | TE             |               |                       |                       |             |           |             |                |                |                       |                       |             |



Gambar 5. Visualisasi data response time Bank BTN Syariah

Grafis visualisasi *response time* transaksi dari server Bank BTN Syariah

## 4. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian menggunakan metode eksperimen yang telah dilaksanakan maka *response time* server Bank BPD Jawa Tengah Syariah memiliki waktu *response time* lebih sedikit dibandingkan dengan Bank BTN Syariah. Yang berarti bahwa Transaksi pembayaran biaya pendidikan mahasiswa universitas duta bangsa Surakarta lebih cepat melalui Bank BPD Jawa Tengah Syariah dengan waktu transaksi paling cepat adalah 0 detik dan transaksi paling lama adalah 2 menit 20 detik dari mulai proses transaksi hingga *flagging response* dari bank ke sisi server universitas

### 4.2. Saran

Pengembangan sistem informasi pembayaran terintegrasi secara *host to host* menggunakan *web service* sebaiknya dievaluasi berdasarkan hasil eksperimen mengenai *response time* yang diperlukan untuk menyelesaikan transaksi. Sistem terintegrasi perlu ditingkatkan terutama dari sisi Bank BTN Syariah agar waktu transaksi tidak terlalu lama untuk mencegah terjadinya *Request Time Out* (RTO) yang dapat mengakibatkan kegagalan transaksi yang dapat merugikan mahasiswa sebagai *end user*

pengguna sistem informasi pembayaran biaya pendidikan.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- B. Fry, Visualizing Data, O'Reilly, 2007, pp. 5-14.
- Kasman, Akhmad Dharma. 2015. Trik Kolaborasi ANDROID dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta. Lokomedia.
- Purwanto, Eko dan sopingi., 2018. Pengembangan Sistem Pembayaran Mahasiswa Dengan Mobile Payment Btn Syariah. Jurnal Inkofar \* Volume 1 No. 2, Desember 2018
- Sopongi, Ety Meikhati, Wijiyanto., 2021. *Application of the Rational Unified Process Method in Web Service Development Payment System Integration with Multibank Virtual Accounts*. Jurnal E-KOMTEK (Elektro-Komputer-Teknik) Vol. 5, No. 1 (2021)
- Sopongi, Faulinda Ely Nastiti, Arvian Sofyan Majid., 2021. Implementasi JSON Web Token Authentication pada Aplikasi Pembayaran Berbasis Mobile. Seminar Nasional & Call For Paper Hubisintek 2021
- Sopongi, Setyowati, R., & Purnomo, S. (2020). Pengembangan Web Service Digital Assessment Test of English for International Communication (TOEIC). *Jurnal E-Komtek*, 4(1), 75-90. <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v4i1.232>
- Mekterović, I. & Brkić, L., 2015. Delta View Generation for Incremental Loading of Large Dimensions in a Data warehouse.
- Solso, R. L., Johnson, H. H., & Beal, M. K. (1998). Experimental psychology: A case approach. New York: Addison Wesley.
- SAP, 2016. Delta extraction. [Online] Tersedia pada: [http://help.sap.com/saphelp\\_dm40/help\\_data/en/d0/4cc138944cfa06e10000000a11405a/content.html](http://help.sap.com/saphelp_dm40/help_data/en/d0/4cc138944cfa06e10000000a11405a/content.html) [Diakses pada 3 Februari 2023].