

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN CUCI KENDARAAN MOBIL *OTO GREEN*  
WASH JAKABARING PALEMBANG SUMATERA SELATAN**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Studi Strata  
Satu (S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Oleh :**

**SEPRIADI**

**151730057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2019**

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN CUCI KENDARAAN MOBIL *OTO GREEN*  
WASH JAKABARING PALEMBANG SUMATERA SELATAN**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Studi Strata  
Satu (S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Oleh :**

**SEPRIADI**

**15173005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN JASA CUCI KENDARAAN MOBIL *OTO*  
*GREEN WASH* JAKABARING PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1)**

**Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui Oleh :

Palembang, Agustus 2019  
Pembimbing Skripsi



**(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T.)**

**NIP : 081509261**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Bina Dharma Palembang

Universitas **Bina  
Dharma**  
Fakultas Teknik



**(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T.)**  
**NIP : 081509261**



**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**Jl. Jendral. A. Yani No. 3 Palembang 30264**

**Telp. (0711) 515581, 515182, 515183, Fax (0711) 515581**

---

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS SISTEM ANTRIAN JASA CUCI KENDARAAN MOBIL *OTO***

***GREEN WASH* JAKABARING PALEMBANG SUMATERA SELATAN**

**Oleh :**

**SEPRIADI**

**151730057**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu  
(S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Disetujui Oleh :**

**Palembang, Agustus 2019**

**Pembimbing**

**( CH. Desi Kusmindari, ST.,MT. )**

**Mengetahui**

**Dekan  
Fakultas Teknik Universitas  
Bina Darma**

**( Dr. Firdaus, M.T )**

**NP : 020209171**

**Ketua  
Program Studi Teknik Industri**

**(CH. Desi Kusmindari, ST.,MT.)**

**NP : 081509261**



**UNIVERSITAS BINA DARMA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**Jl. Jendral. A. Yani No. 3 Palembang 30264**

**Telp. (0711) 515581, 515182, 515183, Fax (0711) 515581**

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN**

**Skripsi Berjudul analisis sistem antrian jasa cuci kendaraan mobil *oto green wash* jakabaring palembang :**

**1. Ketua Penguji : CH. Desi Kusmindari, ST., MT.**

**2. Anggota : Septa Hardini, ST., MT.**

**3. Anggota : Dr. Ir. Hj Hasmawaty Ar, MM. M.T**

**Mengetahui**  
**Ketua Program Studi Teknik Industri**  
**Fakultas Teknik**  
**Universitas Bina Darma Palembang**

Universitas Bina Darma  
Fakultas Teknik

**( CH. Desi Kusmindari, ST., MT. )**  
**NIP : 081509261**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sepriadi

NIM : 151730057

Dengan ini menyatakan:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Didalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, September 2019

Yang membuat pernyataan,



Sepriadi

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-nya, yang senantiasa selalu memberikanku kemudahan, kesabaran dan kekuatan, serta tak lupa ku kirimkan shalawat dan salam kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Yang tercinta Ayah dan Ibu yang selalu mengharapkan keberhasilanku, terimakasih untuk semua hal yang telah diberikan selama ini, doa, semangat, dukungan, kesabaran, serta cinta dan kasih sayang yang tak henti-hentinya kepadaku, semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah dan kesehatan kepada bapak dan Emak..... Aamiin YRA.
2. Saudaraku Diyanto, Zulkarnai, Susila wati, Diana, terima kasih senantiasa memberikan semangat doa, dukungan kepadaku, semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah, kesuksesan dan semua kebaikan serta lindungannya kepada kita....Aamiin YRA.
3. Partner terbaikku Rio fransisco, A. fausi, Yogi Giovano, Ongki saidina akbar beserta pacarku Elsa safitri. yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, kesabaran serta selalu senantiasa mendengarkan keluh kesahku dan selalu ada di setiap suka dan dukaku, semoga Allah selalu melimpahkan hidayah, kebahagiaan serta kesuksesan kepada kita....Aamiin YRA.
4. Pembimbingku ibu Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan selaku Dosen Pembimbing Skripsi terima kasih atas

bimbingannya selama ini, karena berkat bimbingan dan arahan dari ibu saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Dosen-dosenku yang telah mengajar dari semester satu sampai akhir yang telah memberikan ilmu yang berharga dan bermanfaat kepadaku.
6. Temanku Fauzi, Sepriadi, Carlos, Yogi Giovano terima kasih atas semua dukungan, semangat, keceriaan, bantuan serta doa yang akan kalian berikan semoga persahabatan serta kekeluargaan yang kita bina selama ini terus terjaga sampai akhir khayat.
7. Teman – teman seperjuangan Teknik Industri terkuhus kelas B 2015 terimakasih atas semangat dan kebersamaan kita selama duduk di bangku kuliah.
8. Almamater biru yang ku banggakan.

## MOTTO

*“Setiap Hembusan Nafas Yang Diberikan Allah Kepada Mu Bukan Hanya Berkah, Tapi Juga Tanggung Jawab”*

“Serahkan pada Allah Wa Jalla”

“Ingatlah Allah saat hidup tak berjalan sesuai keinginanmu Allah pasti punya jalan yang lebih baik untukmu”

“Hidup ini tak selalu berjalan sesuai dengan keinginanmu, saat itu terjadi, janganlah marah atau menyalahkan Allah. Justru kamu harus yakin, kalau Allah punya jalan lain lebih baik untukmu”

“lebih baik bedoa lah agar kamu diberikan kekuatan untuk melalui semua ini siapa tahu setelah semuanya berlalu kamu akan menjadi pribadi yang lebih kuat dan penyebar”

*“Mengubahnya Sendiri”*

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sehingga mereka mengubah keadaan yang ada diri mereka sendiri”

(QS Ar Rad 11)

“segeralah bangkit kembali dari keterperukanmu jangan sampai jurang jurang keputusan membelenggu dan menghalangi merahi cita-cita”

“Ilmu pengetahuan itu bukanlah yang dihafal, melainkan yang memberi manfaat”

(IMAM SYAFI’I)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah–Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul **sistem antrian pencucian kendaraan *oto green wash* Palembang dengan arena**

” Shalawat beriring salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta Keluarga dan Sahabat yang InsyaAllah akan tetap istiqamah hingga akhir zaman. Amin.

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ;

1. Allah SWT yang selalu meridhoi jalan penulis setiap saat.
2. Kedua Orang Tua saya dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan do’a.
3. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
4. Dr. Firdaus, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.
5. Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing skripsi.
6. Semua Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Bina Darma.
7. Teman-teman seperjuangan dan Rio Fransisco, Muhamad Aqil dan Ahmad fausi makasih atas motivasinya.

8. Semua pihak yang telah ikut membantu dan menyelesaikan dalam penulisan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini dikemudian hari. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis berserah diri dan semoga laporan skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi para pembaca dan terutama bagi penulis sendiri. Amin.

Palembang, Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

### HALAMAN JUDUL

|                           |    |
|---------------------------|----|
| HALAMAN PERSETUJUAN ..... | i  |
| KATA PENGANTAR.....       | ii |
| DAFTAR ISI.....           | iv |
| DAFTAR TABEL .....        | v  |
| DAFTAR GAMBAR.....        | vi |

### BAB I PENDAHULUAN

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....     | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah .....    | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah.....     | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....  | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian ..... | 4 |
| 1.6 Keaslian Penelitian..... | 4 |

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 2.1 Manajemen Operasi .....                       | 8  |
| 2.2 Jasa .....                                    | 8  |
| 2.3 Pelayanan .....                               | 9  |
| 2.4 Teori Antrian .....                           | 9  |
| 2.4.1 Karakteristik Antrian .....                 | 9  |
| 2.4.2 Sistem Antrian.....                         | 10 |
| 2.4.3 Disiplin Antrian .....                      | 12 |
| 2.4.4 Faktor Sistem Antrian.....                  | 14 |
| 2.4.5 Struktur Antrian .....                      | 16 |
| 2.5 Simulasi.....                                 | 20 |
| 2.5.1 Kelebihan Kekurangan Simulasi.....          | 20 |
| 2.5.2 Langkah – Langkah Dalam Proses Antrian..... | 21 |

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 2.6   | Software Arena .....           | 22 |
| 2.6.1 | Konsep Template.....           | 24 |
| 2.6.2 | Modul Logika Panel Common..... | 24 |
| 2.6.3 | Modul Data Panel Common.....   | 25 |
| 2.7   | Distribusi Poison.....         | 25 |
| 2.8   | Distribusi Erlang .....        | 27 |
| 2.9   | Kolmogorov Smirnop.....        | 28 |

### **BAB III METODE PERANCANGAN**

|     |                                   |    |
|-----|-----------------------------------|----|
| 3.1 | Tempat Dan Waktu Penelitian ..... | 30 |
| 3.2 | Waktu Penelitian.....             | 30 |
| 3.3 | Metode Pengolahan Data .....      | 31 |
| 3.4 | Diagram Alir Penelitian .....     | 29 |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>34</b> |
|----------------------------|-----------|

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Keterangan Rumus .....                  | 21 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi Penelitian.....            | 38 |
| Tabel 4.3 Descriptive Statistik.....              | 39 |
| Tabel 4.4 One Sample Kolmogorov Smirnov Test..... | 40 |
| Tabel 4.5 Penelitian 27 Juli 2019.....            | 46 |
| Tabel 4.6 Penelitian 27 Juli 3 Server.....        | 48 |
| Tabel 4.7 Penelitian 27 Juli 5 Server.....        | 41 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Antrian Oto Green Wash.....                      | 18 |
| Gambar 2.1 <i>Single channel Single Phase</i> .....         | 18 |
| Gambar 2.2 <i>Single Channel Multi Phase</i> .....          | 18 |
| Gambar 2.3 <i>Multi Channel Multi Channel</i> .....         | 19 |
| Gambar 2.4 <i>Multi Channel Single Phase</i> .....          | 19 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir.....                                | 35 |
| Gambar 4.1 Struktur sistem pelayanan.....                   | 36 |
| Gambar 4.2 Simulasi <i>Software</i> Arena Kondisi Awal..... | 56 |
| Gambar 4.3 Hasil Simulasi Kondisi Awal.....                 | 57 |
| Gambar 4.5 Simulasi <i>Software</i> Arena 5 Server.....     | 58 |
| Gambar 4.6 Hasil Simulasi 5 Server .....                    | 58 |
| Gambar 4.7 Hasil simulasi 4 server .....                    | 60 |
| Gambar 4.8 Hasil Simulasi 5 Server .....                    | 62 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------|--|
| Lampiran 1 Analisis Dan Pengolahan Data.....                |  |
| Lampiran 2. Simulasi Arena.....                             |  |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....        |  |
| Lampiran 4. Lembar Konsultasi Tugas Akhir .....             |  |
| Lampiran 5. Lembar Konsultasi Proposal Penelitian.....      |  |
| Lampiran 6. Lembar Perbaikan Proposal Penelitian. ....      |  |
| Lampiran 7. Surat Keterangan Ujian Proposal Penelitian..... |  |
| Lampiran 8. Surat Pembimbing Penelitian Mahasiswa.....      |  |
| Lampiran 9. Uji Turnitin Jurnal.....                        |  |
| Lampiran 10. Jurnal.....                                    |  |

## **ABSTRAK**

Pelayanan jasa adalah bentuk pemberian layanan yang diberikan oleh produsen baik terhadap pengguna barang diproduksi maupun jasa yang ditawarkan. Apabila pelayanan yang ditawarkan perusahaan sesuai dengan keinginan konsumen maka produk/jasayang ditawarkan akan dibeli. Salah satu contoh pelayanan jasa yang banyak digunakan oleh orang saat ini adalah jasa pelayanan pencucian kendaraan, Sebagian orang yang tidak memiliki waktu luang untuk membersihkan kendaraannya, biasanya mereka menggunakan jasa cucian kendaraan, Tetapi adapula sebagian orang lebih memilih mencuci kendaraanya sendiri oleh karena adanya waktu mengantri yang disebabkan oleh banyaknya orang yang ingin menggunakan pelayanan jasa ini dan kesalahan dalam sistem antrian. Metode yang digunakan *Single Phase Multi Channel* dan diuji menggunakan SPSS 22

Kata Kunci : Sistem Antrian, SPSS *Single Phase Multi Channel*, Simulasi Arena

## **ABSTRACT**

*Abstract: Service is a form of providing services provided by producers both to users of goods produced and services offered. If the services offered by the company are in accordance with the wishes of the consumers, the products / services offered will be purchased. One example of services that are widely used by people today is vehicle washing services. Some people who do not have free time to clean their vehicles, usually they use vehicle washing services, but some people prefer to wash their own vehicles because of the time waiting in line caused by the large number of people who want to use these services and errors in the queuing system. The method used is Single Phase Multi Channel and tested using SPSS 22*

*Keywords: Queue System, SPSS Single Phase Multi Channel, Arena Simulation*