

**TUGAS AKHIR**  
**SIMULASI ANTRIAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH**  
**TRUCK MIXER YANG OPTIMAL PADA**  
**INDUSTRI BETON READY MIXED**  
(Studi kasus pada PT. Jaya Readymix cabang Yogyakarta)

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia  
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh  
derajat Sarjana Teknik Sipil

Disusun oleh :

**Saifullah Imam Mahyuddin**

No. Mhs.      92 310 051

NIRM.        920051013114120051

**Dwi Anggoro Arifianto**

No. Mhs.      92 310 279

NIRM.        920051013114120279

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2000**



## TUGAS AKHIR

# SIMULASI ANTRIAN UNTUK MENENTUKAN JUMLAH TRUCK MIXER YANG OPTIMAL PADA INDUSTRI BETON READY MIXED

(Studi kasus pada PT. Jaya Readymix cabang Yogyakarta)



**Saifullah Imam Mahyuddin**

No. Mhs. 92 310 051

NIRM. 920051013114120051

**Dwi Anggoro Arifianto**

No. Mhs. 92 310 279

NIRM. 920051013114120279

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**DR. Ir. H. Luthfi Hasan, MS.**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. Faisol AM, MS.**

**Dosen Pembimbing II**



*X Luthfi Hasan*  
Langgal: 18-04-2020

*Faisol AM*  
Langgal: 17-4-2020



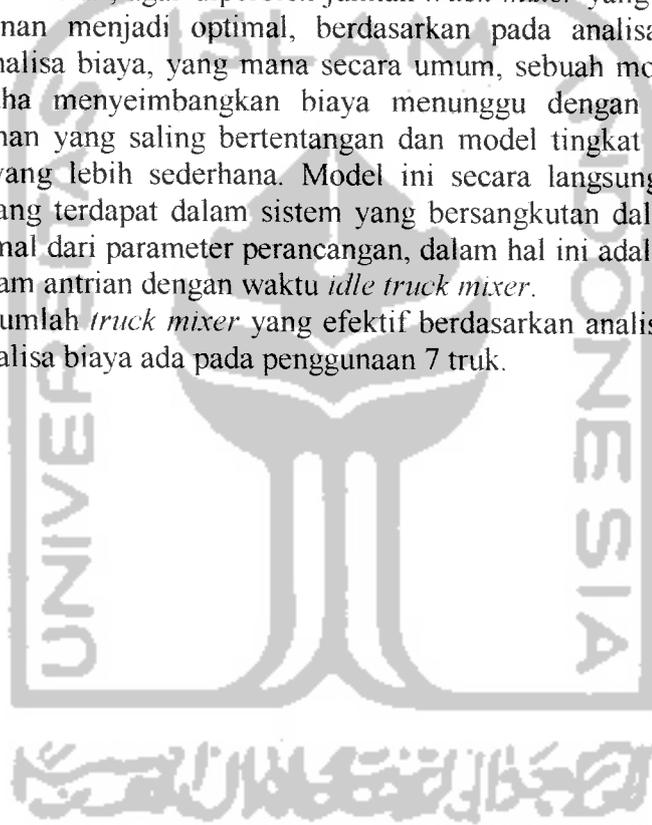
## ABSTRAK

Data pesanan di PT. Jaya Readymix kantor cabang Yogyakarta pada tahun 1997, menunjukkan perolehan total pengiriman per bulannya cenderung fluktuatif, namun bila dijumlahkan selama satu tahun terdapat total pengiriman sebanyak 6219 rit.

Hasil Uji Probabilitas menunjukkan bahwa data waktu selang kedatangan (*Inter Arrival Time*) berdistribusi eksponensial dengan rata-rata sebesar 0.5662 jam dan data waktu pelayanan (*Service Time*) berdistribusi normal dengan rata-rata sebesar 3.3047 jam dan standart deviasi sebesar 0.6953.

Dari data tersebut, disimulasikan dengan mencoba-coba penggunaan 5 truk sampai dengan 12 truk, agar diperoleh jumlah *truck mixer* yang efektif sehingga tingkat pelayanan menjadi optimal, berdasarkan pada analisa model tingkat aspirasi dan analisa biaya, yang mana secara umum, sebuah model biaya dalam antrian berusaha menyeimbangkan biaya menunggu dengan biaya kenaikan tingkat pelayanan yang saling bertentangan dan model tingkat aspirasi didasari oleh analisis yang lebih sederhana. Model ini secara langsung memanfaatkan karakteristik yang terdapat dalam sistem yang bersangkutan dalam memutuskan nilai-nilai optimal dari parameter perancangan, dalam hal ini adalah waktu tunggu *customer* didalam antrian dengan waktu *idle truck mixer*.

Maka Jumlah *truck mixer* yang efektif berdasarkan analisa model tingkat aspirasi dan analisa biaya ada pada penggunaan 7 truk.



## HALAMAN MOTTO

.....Katakanlah: “Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui ?

Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat

menerima pelajaran “

( Q.S.: Az Zumar (39) ayat 9 )

.....Allah meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan , beberapa derajat .....

( Q.S. : Al Mujaadalah (58) ayat 11 )

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

( Q.S. : Alam Nasyrh (94) ayat 6 )



## HALAMAN PERSEMBAHAN

**Kami persembahkan kepada semua yang tercinta dan terkasih.**

**Kami persembahkan kepada Bapak dan Ibu tercinta.**

Atas semua limpahan kasih sayang, perhatian

dan pengorbanan selama ini nan tiada henti

dengan tak mengharap balasan, sedikitpun

Hanya inilah yang terbaik dapat kami persembahkan

**Kami persembahkan juga kepada Adik-adikku tersayang**

Yuz dan Lhea, keceriaan dan canda kalian, bagaikan embun penyejuk

dikegersangan hatiku dan merupakan hiburan tersendiri bagiku.

**Dan tak lupa kupersembahkan kepada Adinda-adindaku**

**yang pernah mengisi hari – hariku**

Nuzulia, Saraswatie, Emi Wahyuni, Hani Meinita, Pipit Amelia

Kehadiran kalianlah yang membuat hidup ini menjadi indah,

berwarna dan mempunyai arti.

.....**Aku sayang kalian semua**

*Just For Emi, You are My first love and very-very best for me*

*For Pipit, thank's for care and your love*

## KATA PENGANTAR

**Bismillahirrahmaanirrahiim**

**Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh**

Dari semua keterbatasan yang kami miliki, kadang-kadang tidak ada daya dan asa yang bisa hadir sebagai motivasi dan semangat dalam menyusun tugas akhir ini. Karenanya, hanya petunjuk dan kehendak Allah-lah yang akhirnya bisa mewujudkan tugas akhir ini sampai dengan selesai, alhamdulillah.

Tugas ini merupakan akhir dari rangkaian tugas-tugas dalam kurikulum Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil.

Tema yang diambil mengenai pengoptimalan pelayanan terhadap customer di industri beton *ready mixed*, dengan memperhatikan keseimbangan antara jumlah konsumen yang datang membutuhkan pelayanan terhadap lama waktu pelayanan dan jumlah fasilitas pelayanan yang ada.

Pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak terutama :

1. Bapak Ir. Widodo, MSCE, PhD. Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Tadjuddin B. M. Aris, MS. Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Suharyatmo, MS. Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

4. Bapak DR. Ir. H. Luthfi Hasan, MS. Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Faisol AM., MS. Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
6. Bapak Imam Sujiono, selaku Superintendent PT. Jaya Readymix Kantor cabang Yogyakarta.
7. Bapak Marpaung, selaku Supervyor PT. Jaya Readymix Kantor cabang Yogyakarta.
8. Seluruh staf dan karyawan PT. Jaya Readymix Kantor cabang Yogyakarta.
9. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik-adikku tercinta. Do'a, kasih sayang. dan dorongan semangat yang tiada henti-hentinya diberikan setiap saat.
10. Adindaku Pipit tersayang, atas semua perhatian dan kasih sayangmu
11. Dan semua pihak yang tiada bisa disebutkan satu persatu.

Keinginan untuk memberikan dan membuat yang terbaik bagi dunia adalah harapan kami. Namun, keterbatasan kemampuan yang dimiliki menjadikan semua itu tidak sesuai dengan apa yang kami kehendaki. Insya Allah tugas akhir ini sudah dikerjakan dengan baik dan semoga bermanfaat dan diterima sebagai tambahan pengetahuan bagi kita. Amin.

**Wallaahul muwaaffik ila aqwamith thariq**

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Yogyakarta, April 2000

Penyusun