



**APLIKASI METODE PENGAJARAN PENANGANAN DEADLOCK PADA
SISTEM OPERASI TERKAIT TEORI ALGORITMA BANKER UNTUK
MAHASISWA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

FIBRIANT ACHMAD ZULPRATAMA

1110 511 023

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
2015**



**APLIKASI METODE PENGAJARAN PENANGANAN DEADLOCK PADA
SISTEM OPERASI TERKAIT TEORI ALGORITMA BANKER UNTUK
MAHASISWA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**

FIBRIANT ACHMAD ZULPRATAMA

1110511023

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

2015

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fibriant Achmad Zulpratama

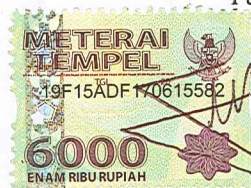
NRP : 1110511023

Tanggal : 30 Januari 2015

Bilamana dikemudian hari di temukan ke tidak sesuaian dengan pernyataan saya ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 30 Januari, 2015

Yang Menyatakan,



(Fibriant Achmad Zulpratama)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fibriant Achmad Zulpratama
NRP : 1110511023
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

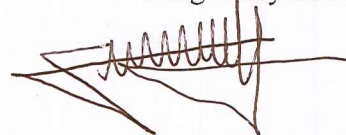
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Aplikasi Metode Pengajaran Penanganan Deadlock Pada Sistem Operasi Terkait Teori Algoritma Banker Untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Berbasis Android** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 30 Januari 2015

Yang Menyatakan,



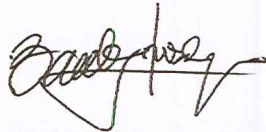
(Fibriant Achmad Zulpratama)

PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Fibriant Achmad Zulpratama
NRP : 111.0511.023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Metode Pengajaran Penanganan Deadlock Pada Sistem Operasi Terkait Teori Algoritma Banker Untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Berbasis Android.

Telah berhasil di pertahankan di hadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



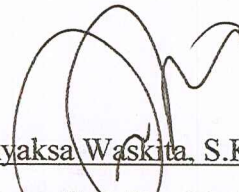
Bambang Tri Wahyono, S.Kom., MSi

Ketua Penguji



Dini Triasanti, ST., MMSI

Penguji I



Arya Adhyaksa Waskita, S.Kom., M.Si

Penguji II (Pembimbing)



Dr. Nidjo Sandjojo, M.Sc

Dekan



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 30 Januari 2015

APLIKASI METODE PENGAJARAN PENANGANAN DEADLOCK PADA SISTEM OPERASI TERKAIT TEORI ALGORITMA BANKER UNTUK MAHASISWA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA BERBASIS ANDROID

Fibriant Achmad Zulpratama

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk membuat aplikasi pengajaran tentang materi penanganan *deadlock* pada sistem operasi terkait teori algoritma *banker*. Metode *algoritma Banker* menggambarkan sebagai seorang *banker* yang berurusan dengan kelompok orang yang meminta pinjaman, dan kepada siapa dia dapat memberikan pinjamannya, *banker* memberikan batas waktu pinjaman maksimum kepada setiap peminjam dana dan peminjam harus mengembalikan dana yang dipinjamnya jika telah digunakan dalam batas waktu tertentu. Hasil uji coba yang diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini adalah dapat membantu memberikan pengajaran kepada mahasiswa yang sedang mengambil mata kuliah sistem operasi memahami penyebab terjadinya *deadlock* dan cara kerja *Algoritma Banker*. Maka dapat disimpulkan bahwa Dengan menggunakan algoritma banker, dapat memantau apakah keadaan sistem dalam keadaan *safe state* atau keadaan *unsafe* dan memberikan pengajaran dengan cara yang lebih *user friendly*.

Kata Kunci : Deadlock, Mata Kuliah Sistem Operasi, Teori Algoritma Banker.

**THE APPLICATION OF A METHOD OF TEACHING
HANDLING SYSTEM DEADLOCK ON RELATED
OPERATIONS ALGORITHMS BANKERS THEORY TO
STUDENTS OF THE FACULTY COMPUTER SCIENCE
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “ VETERAN ”
JAKARTA BASED ANDROID**

Fibriant Achmad Zulpratama

Abstract

This study was conducted to create teaching applications of materials related to the operating system deadlocks on banker algorithm theory. Banker algorithm is a method that can be described as a banker who dealt with a group of people who ask for a loan, so to whom he can give loan, banker gives the maximum time limit for each borrower loan and it must to return borrowed funds if it has been used within a certain time limit. The trial results are expected by the making of this application is that it can help provide instruction to students who are taking courses in the operating system to understand the cause of the deadlock and how the algorithm Banker. It can be concluded that the banker algorithm, can monitor whether the state of the system is safe state or unsafe state and provide teaching in a way that is more user friendly.

Keyword : Algorithms Bankers Theory , Deadlock, Lecture Operating System.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya, sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini yang dilaksanakan sejak November 2014 ini adalah Aplikasi Metode Pengajaran Penanganan Deadlock Pada Sistem Operasi Terkait Teori Algoritma Banker Untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Arya Adhyaksa Waskita, S.Kom.,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat .

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Rahmat Fidianto (Ayah), Zhulaicha (Ibu) serta seluruh keluarga yang tidak henti – hentinya memberikan semangat dan doa. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada Novia Permata Atmadja yang telah memberikan dukungan beserta teman – teman TI local A,B, dan C angkatan 2011 yang telah membantu memberikan inspirasi sehingga terselesaikannya skripsi ini

Jakarta, 29 Januari 2015

Penulis

Fibriant Achmad Zulpratama

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.5 Luaran Yang Di Harapkan	4
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Sistem Operasi Komputer.....	6
II.2 Pengertian Mahasiswa	7
II.3 Android.....	7
II.4 Manajemen Proses	7
II.5 Sinkronisasi	9
II.6 Dead Lock	10
II.7 Multi Programming	11
II.8 Thread	13
II.9 Algoritma Banker	17
II.10 Penelitian Terkait.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
III.1 Kerangka Pikir Penelitian	20
III.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	22
III.3 Alat Dan Bahan Penelitian.....	22
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	24
IV.1 Prinsip- prinsip Deadlock	24
IV.2 Sumber Daya yang Dapat Dipakai Kembali.....	29

IV.3	Sumber Daya Habis Pakai	31
IV.4	Syarat – syarat Terjadinya Deadlock	32
IV.5	Struktur Kerja Algoritma Banker.....	36
IV.6	Kelemahan Algoritma Banker	39
IV.7	Analisis Sistem	39
IV.8	Analisis Sistem Kebutuhan Informasi	40
IV.9	Bahasa Pemodelan	41
IV.10	Perancangan Antarmuka.....	46
IV.11	Pengujian Sistem.....	56
BAB V KESIMULAN.....		62
V.1	Kesimpulan.....	62
V.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Pendekatan Deteksi Deadlock,Pencegahan dan Penghindaran untuk Sistem Operasi	34
Tabel 2	Alocation Max Available	37
Tabel 3	Need Allocation.....	38
Tabel 4	Keadaan Aman	38
Tabel 5	Indentifikasi Aktor	42
Tabel 6	Identifikasi use case diagram	42
Tabel 7	Hasil Pengujian Pendekatan Black Box Terhadap Aplikasi	56
Tabel 8	Aspek Tampilan	57
Tabel 9	Aspek Aplikasi	57
Tabel 10	Aspek Pengguna	58
Tabel 11	Kategori Rating Skala	59
Tabel 12	Kesimpulan Hasil Kuisisioner	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Pikir Penelitian.....	20
Gambar 2	Kualitatif Diagram Model	23
Gambar 3	Mobil yang membutuhkan sumber daya.....	25
Gambar 4	Deadlock yang Terjadi dari Proses – proses dan Sumber Daya Komputer.....	25
Gambar 5	Proses Tanpa Deadlock.....	39
Gambar 6	Contoh Dua Proses untuk Melengkapi Sumber yang Digunakan Ulang.....	30
Gambar 7	Deadlock yang tidak diketahui jumlah memorinya.....	31
Gambar 8	Deadlock yang melibatkan sumber daya habis pakai.....	32
Gambar 9	Deadlock Circular Wait Empat Proses	33
Gambar 10	Use Case Diagram Antarmuka	42
Gambar 11	Sequence Diagram Aplikasi	44
Gambar 12	Activity Diagram Aplikasi	45
Gambar 13	Menu Utama	46
Gambar 14	Tampilan Menu Aplikasi.....	48
Gambar 15	Tampilan Aplikasi Mutual Exclusion.....	49
Gambar 16	Tampilan Aplikasi Nopreemption	50
Gambar 17	Tampilan Aplikasi Hold and Wait.....	51
Gambar 18	Tampilan Aplikasi Circular Wait	52
Gambar 19	Tampilan Aplikasi Cara Kerja Algoritma Banker.....	53
Gambar 20	Tampilan Aplikasi Latihan Soal.....	54
Gambar 21	Tampilan Aplikasi Point Latihan Soal.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kusioner Aplikasi
Lampiran 2	Kusioner Aplikasi
Lampiran 3	Kusioner Aplikasi