

**ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH
UNTUK MENCARI DATA MAHASISWA TEKNIK
INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI
TEKNOLOGI PELITA BANGSA**

SKRIPSI



Oleh:

MUCHAMAD HENDRIX PRISTYAWAN

311410438

**TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA
BEKASI
2018**

**ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH
UNTUK MencARI DATA MAHASISWA TEKNIK
INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI
TEKNOLOGI PELITA BANGSA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh:

MUCHAMAD HENDRIX PRISTYAWAN

311410438

**TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA
BEKASI
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH UNTUK Mencari DATA MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA

Yang disusun oleh

Muchamad Hendrix Pristyan
311410438

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 November 2018

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yoga Religia, S.Kom, M.Kom

NIDN: 0419089301



Ir. Nanang Tedi, MT

NIDN: 0427075905

Mengetahui

Kaprodi Teknik Informatika



Aswan Supriyadi Sunge, S.E, M.Kom

NIDN: 0426018003

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH UNTUK Mencari DATA MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika

Yang disusun oleh

Muchamad Hendrix Pristyan

311410438

Dosen Penguji I



Arif Siswandi, S.Kom, M.Kom

NIDN: 0414077406

Dosen Penguji II



Ikhsan Romli, S.Si, M.Sc

NIDN: 0413058603

Dosen Pembimbing I



Yoga Religia, S.Kom, M.Kom

NIDN: 0419089301

Dosen Pembimbing II



Ir. Nanang Tedi, MT

NIDN: 0427075905

Menyetujui,

Kaprodi Teknik Informatika

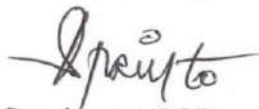


Aswan Supriyadi Sunge, S.E, M.Kom

NIDN: 0426018003

Mengetahui

Ketua STT Pelita Bangsa



Dr. Ir. Supriyanto, M.P

NIDN: 0401066605

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.



Muchamad Hendrix Pristyawan

NIM: 311410438

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga tersusunlah Skripsi yang berjudul “ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH UNTUK Mencari Data Mahasiswa Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa”.

Skripsi tersusun dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan menempuh ujian akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa.

Penulis sungguh sangat menyadari, bahwa penulisan Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Sudah selayaknya, dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a. Bapak Dr. Ir. Suprianto, M.P selaku Ketua STT Pelita Bangsa
- b. Bapak Aswan S. Sunge, S.E, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STT Pelita Bangsa.
- c. Bapak Yoga Religia, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
- d. Bapak Ir. Nanang Tedi, M.T selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
- e. Seluruh Dosen STT Pelita Bangsa yang telah membekali penulis dengan wawasan dan ilmu di bidang teknik informatika.
- f. Seluruh staf STT Pelita Bangsa yang telah memberikan pelayanan terbaiknya kepada penulis selama perjalanan studi di jenjang Strata 1.
- g. Adik, Ibu dan Ayah tercinta yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat dalam perjalanan studi Strata 1 maupun dalam kehidupan penulis.
- h. Sanitary Nutrina yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat dalam perjalanan studi Strata 1 maupun dalam kehidupan penulis.

- i. Rekan-rekan mahasiswa STT Pelita Bangsa, khususnya angkatan 2014, yang telah banyak memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan studi jenjang Strata 1.

Akhir kata, penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang terdapat dalam Skripsi ini dan berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi khasanah pengetahuan Teknologi Informasi di lingkungan STT Pelita Bangsa khususnya dan Indonesia pada umumnya.

Bekasi, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan.....	5
1.6 Manfaat	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Kajian Penelitian	7

2.2	Landasan Teori	11
2.2.1	Analisis.....	11
2.2.2	Algoritma	12
2.2.3	Algoritma Pencarian.....	13
2.2.4	Sequential Search	13
2.2.5	Data	14
2.2.6	Mahasiswa.....	14
2.2.7	Pengenalan Basis Data	15
2.2.8	Kompleksitas Algoritma	16
2.2.9	Kompleksitas Asimptotik.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Tahapan Penelitian	18
3.2	Analisa Kebutuhan	19
3.3	Pengumpulan Data	20
3.4	Desain Aplikasi	22
3.5	Implementasi	24
3.6	Pengujian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Langkah – Langkah Algoritma.....	27
4.2	Contoh Perhitungan Kompleksitas Waktu Pencarian.....	29
4.3	Hasil Pengujian	31

4.3.1	Kompleksitas Waktu Pencarian	38
4.3.2	Kompleksitas Algoritma <i>Sequential Search</i> Notasi $O(n)$	38
4.3.3	Metode Pengujian <i>Black Box</i>	39
4.4	Analisa Hasil Pengujian	41
BAB V KESIMPULAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Algoritma Berdasarkan Notasi <i>Big O</i>	17
Tabel 3.1 Desain Tabel Data Mahasiswa.....	23
Tabel 3.2 Contoh Pengujian <i>Black-box</i>	26
Tabel 4.1 Contoh Ilustrasi <i>Sequential Search</i> pertama	27
Tabel 4.2 Contoh Ilustrasi <i>Sequential Search</i> kedua	28
Tabel 4.3 Contoh Ilustrasi <i>Sequential Search</i> , <i>key</i> ditemukan.....	28
Tabel 4.4 Rincian Hasil Pengujian.....	37
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black-box</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.	18
Gambar 3. 2 Tampilan Desain Aplikasi.....	22
Gambar 4. 1 Tampilan Aplikasi.....	31
Gambar 4. 2 Hasil Pengujian pertama.....	32
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian kedua.....	32
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian ketiga.....	33
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian ke empat.....	33
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian kelima.....	34
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian ke enam.....	34
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian ke tujuh.....	35
Gambar 4. 9 Hasil Pengujian ke delapan.....	35
Gambar 4. 10 Hasil Pengujian ke sembilan.....	36
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian ke sepuluh.....	36

ABSTRACT

Technological development are increasingly rapid resulting in availability of a large amount of data and continues to grow. So that data management must be precise and the search algorithm used is very influential on data search. Data that is growing rapidly and in large numbers is often called big data. Sequential Searching is a fast data search algorithm because the search process in sequence. Sequential Searching method to search the data by comparing the data one by one from a collection of data that has been determined until the data is found, if the data is found, the search will end. The results of this research are known to analyze the speed of average search time 17 seconds 09 milliseconds in the 2000 data search process. The time complexity of the sequential search algorithm is directly proportional to the amount of data with the notation $O(n)$ and the efficiency of a sequential search algorithm can be used to search for random data as well as sequencing the search process in sequence.

Keyword: algoritma search, Big Data, sequential search

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mengakibatkan tersedianya jumlah data yang banyak dan terus bertambah. Sehingga pengelolaan data harus tepat dan *algoritma search* yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pencarian data. Data yang berkembang pesat dan dalam jumlah besar tersebut sering disebut *Big Data*. *Sequential Search* merupakan algoritma pencarian data yang cepat karena proses pencariannya secara terurut. Metode *Sequential Search* melakukan pencarian data dengan membandingkan data satu persatu dari kumpulan data yang telah ditentukan sampai data tersebut ditemukan, apabila data ditemukan maka pencarian akan berakhir. Hasil dari penelitian ini diketahui analisis kecepatan rata - rata waktu 17 detik 09 ms dalam proses pencarian 2000 data. Kompleksitas waktu algoritma *sequential search* berbanding lurus dengan banyaknya data dengan notasi $O(n)$ dan efisiensi algoritma *sequential search* dapat digunakan untuk mencari data acak maupun terurut dengan proses pencarian secara terurut.

Kata kunci: *algoritma search* , *Big Data*, *sequential search*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat sangat membantu manusia untuk dapat mengakses informasi dan mencari data yang dibutuhkan setiap hari. Di era yang serba modern ini suatu informasi dan mencari data menjadi hal yang sangat penting bagi kehidupan, kebutuhan manusia tentang informasi juga meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Aktivitas mengakses informasi dan mencari data ini bisa menggunakan salah satu produk teknologi berupa komputer. Komputer mempunyai berbagai kemampuan antara lain mengolah data, menyimpan data, mengakses data yang disimpan, menambah data, mempermudah proses perhitungan, membuat *file*, serta mencari data. Komputer adalah sekelompok alat elektronik yang terdiri atas perintah input, alat yang mengolah input, dan peralatan output yang memberikan informasi serta bekerja secara otomatis (Arif Susanto, 2009). Komputer juga terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Untuk pencarian data diperlukan suatu algoritma pencarian yang memiliki efisiensi dalam pencarian data tersebut.

Algoritma dan struktur data memegang peranan penting dalam bidang pemrograman untuk pembangunan perangkat lunak (*software*), baik dalam pembuatan desain dan implementasinya. Algoritma digunakan sebagai sebuah pendekatan untuk dapat menyusun dan mengelola instruksi secara efisien. Struktur data digunakan untuk mengelola data secara efektif. Konsep dari suatu algoritma sering diilustrasikan dengan mengambil contoh sebuah resep, walaupun banyak algoritma yang jauh lebih kompleks. Algoritma sering memiliki beberapa

langkah perulangan (iterasi) atau memerlukan pengambilan keputusan seperti logika (*logic*) atau perbandingan (*comparison*) sampai pekerjaan diselesaikan. Menerapkan suatu algoritma secara benar belum tentu dapat menyelesaikan problem. Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan algoritma tersebut rusak atau cacat, atau penerapannya tidak cocok (tidak tepat) untuk menyelesaikan problem. Sebagai contoh, sebuah algoritma hipotesis untuk membuat sebuah salad kentang gagal jika tidak terdapat kentang (Purwanto, 2008).

Algoritma yang efisien diukur dari berapa jumlah waktu dan ruang memori yang di butuhkan untuk menjalankan algoritma tersebut. Dimana algoritma yang efisien adalah algoritma yang meminimalisir kebutuhan waktu dan ruang serta memori yang digunakan. Pencarian (*Searching*) merupakan proses yang fundamental dalam pemrograman, guna menemukan data atau nilai tertentu di dalam sekumpulan data yang bertipe sama. Fungsi pencarian itu sendiri adalah untuk memvalidasi data. Data salah satu hal yang dibutuhkan dalam pembangunan sebuah perangkat lunak. Ada banyak algoritma pencarian yang bisa diterapkan namun tidak semua algoritma memiliki efisiensi yang baik selama algoritma itu berjalan. Untuk pencarian data yang tidak terlalu banyak mungkin belum terlihat besar perbedaannya. Seiring dengan kemajuan teknologi, data semakin berkembang pesat dan besar. Data yang berkembang pesat dan dalam jumlah besar tersebut sering disebut *big data* (Muhamad Fathur Rohim, Retno Hapsari, Yoga Religia, Dwi Prasetyo, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Analisis Algoritma Sequential Search dan Binary Search pada Big Data, 2016).

Big data adalah segala kumpulan himpunan data dalam jumlah yang sangat besar dan kompleks sehingga menjadikannya sulit untuk ditangani atau di proses. *Big Data* tidak hanya terdiri dari data berstruktur seperti halnya data angka-angka maupun deretan huruf-huruf yang berasal dari sistem database mendasar seperti halnya sistem database keuangan, tetapi juga terdiri atas data multimedia seperti data teks, data suara dan video yang dikenal dengan istilah data tak berstruktur. Terlebih lagi, *big data* juga mencakup data setengah berstruktur seperti halnya data e-mail maupun XML. Suatu algoritma memiliki kemungkinan terbaik (*best case*) dan kemungkinan terburuk (*worst case*). *Best Case* maksudnya adalah waktu eksekusi tercepat dari algoritma, sedangkan *Worst Case* maksudnya adalah waktu eksekusi terlama dari algoritma. Waktu eksekusi dari algoritma ini biasanya disebut dengan kompleksitas algoritma. Kompleksitas algoritma biasanya dinyatakan dengan notasi O (*Big-O*) (Purbasari, 2007).

Pencarian *big data* pada penelitian ini adalah untuk mencari data mahasiswa teknik informatika sekolah tinggi teknologi pelita bangsa. Ada beberapa algoritma pencarian yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa, salah satunya algoritma *sequential search*. Sedangkan metode *sequential search* merupakan pencarian data tidak berdasarkan pada data terurut karena pencariannya dari data awal sampai akhir (C, Antonius Rachmat dan M, Aditya Wikan, 2016). Oleh karena itu peneliti perlu untuk menguji kecepatan rata rata waktu proses dan kemangkusan algoritma pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa dengan menggunakan algoritma *sequential search*, sehingga bisa dilihat hasil analisa dari algoritma *sequential search*

tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka pengambilan judul untuk penelitian ini

“ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH UNTUK Mencari DATA MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini:

1. Belum diketahui kecepatan rata - rata waktu proses pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa dengan menggunakan algoritma *sequential search*.
2. Belum diketahui kemangkusan (efisien) algoritma *sequential search* untuk pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah disampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini, Bagaimana analisis kecepatan rata - rata waktu proses pencarian dan kemangkusan algoritma *sequential search* untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa?.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti perlu membatasi permasalahan agar lebih focus dan terarah, batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Analisis algoritma pencarian hanya dilakukan pada algoritma *sequential search*.
2. Jumlah data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2000 data, yang berisi nim dan nama mahasiswa.

1.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui analisis kecepatan rata rata waktu proses pencarian dan kemangkusan algoritma *sequential search* untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa.

1.6 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini bagi pembaca, penulis, dan akademis adalah sebagai berikut :

1. Bagi pembaca, dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan penelitian dengan topik yang serupa atau pengembangan penelitian.
2. Bagi penulis, dapat menerapkan algoritma *sequential search* untuk pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa dan diperoleh hasil analisa dari algoritma pencarian tersebut.
3. Bagi akademis, menambah referensi literatur kepustakaan di sekolah tinggi teknologi pelita bangsa dan bahan masukan untuk pengembangan penelitian lainnya terkait penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi kajian pustaka yang berisi penelitian terdahulu dan berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan, landasan teori merupakan sub bab yang berisi tentang teori yang mendasari pembahasan secara detail, yang dapat berupa definisi.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dijabarkan tahapan penelitian, analisa kebutuhan dalam penelitian, metode pengumpulan data, desain aplikasi, implementasi, pengujian yang akan dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi hasil dari penelitian dan pembahasan.

BAB V KESIMPULANDAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran yang dapat dijadikan bahan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian terdahulu sebagai bahan acuan dan referensi untuk mempermudah dalam penyusunan laporan penelitian. Berikut ini beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan algoritma pencarian *sequential search* :

1. Harold Situmorang, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia, dalam jurnal Mahajana Informasi, Volume: 2, Nomor: 2, tahun 2017, e-ISSN: 2527-8290, dengan judul Analisa Algoritma Pada Metoda Pencarian Linear, Biner dan Interpolasi. Jurnal penelitian ini membahas perancangan perangkat lunak yang mampu untuk melakukan analisa terhadap algoritma dari metoda pencarian linier, biner dan interpolasi dari data – data numerik yang di-input. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang suatu perangkat lunak yang mampu untuk melakukan analisa terhadap algoritma dari metoda pencarian linier, biner dan interpolasi untuk data terurut menaik (*ascending*) dan terurut menurun (*descending*) secara tahap demi tahap. Hasil dan pembahasan penelitian ini pada tahap simulasi dan analisa, terdapat prosedur ‘SimulasiCari’, yang berfungsi untuk mensimulasikan tahapan – tahapan pencarian dan menampilkan hasil analisis dan prosedur kerja program dalam bentuk *report*.

2. Anisa Sonita, Mayang Sari, Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu, dalam jurnal Pseudocode, Volume V, Nomor 1, Februari 2018, ISSN 2355-5920, dengan judul Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik. Jurnal penelitian ini membahas sistem pencarian pada arsip elektronik ini algoritma *sequential searching* terjadi secara *real-time* dengan kata lain sistem melakukan pencarian secara langsung ketika pengguna selesai mengetik kata kunci pada kolom pencarian, teknik ini memanfaatkan fitur Java Event yaitu KeyEvent pada class `java.awt.event.KeyEvent`. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengimplementasikan algoritma Sequential Searching untuk mempermudah pencarian nomor surat pada sistem arsip elektronik studi kasus tata usaha fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Dari hasil analisa, perancangan, pengujian dan implementasi program yang telah dilakukan terhadap aplikasi arsip elektronik ini aplikasi dapat di jalankan dengan baik. Algoritma *sequential searching* dapat di implementasikan pada pencarian arsip berdasarkan nomor surat pada surat masuk dan surat keluar.
3. Eduardus Hardika Sandy Atmaja, Eko Hari Parnadi, Teknik Informatika, Universitas Sanata Dharna Yogyakarta, Kampus III Paingan, Maguwoharjo, Depok Sleman, Yogyakarta 55282, dalam jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014, 8 Februari 2014, ISSN : 2302-3805, dengan judul Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan Menggunakan Algoritma Sequential Search Dan Forwad Checking. Jurnal

ini membahas Algoritma yang digunakan dalam pembuatan sistem penjadwalan ini adalah *forward checking* dan *sequential search*. *Sequential search* berfungsi untuk mencegah adanya 2 dosen mengajar pada sesi yang sama dengan melakukan pencocokan calon jadwal dengan setiap jadwal pada setiap sesi. *Forward checking* berfungsi untuk mengecek semester pada jadwal yang terbentuk perhari yang sudah dimasukkan ke dalam pohon. Alur penyusunan jadwal dimulai dengan memasukkan semua kesanggupan mengajar (data dosen dan mata kuliah yang diampu) ke dalam *list* jadwal. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui efektifitas algoritma *forward checking* dan *sequential search* dalam menghasilkan jadwal perkuliahan, memudahkan penyusunan jadwal ulang jika terjadi perubahan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi penjadwalan menggunakan algoritma *forward checking* dan *sequential search* mampu menghasilkan efisiensi pemakaian ruang sebesar 80% sedangkan dengan cara manual, efisiensi pemakaian ruang hanya sebesar 71,4%. Aplikasi ini juga efektif, dalam arti tidak ada jadwal yang bertabrakan satu sama lain.

4. Abdullah Muhazir, Muhammad Fakhriza, Edy Sutejo, Institut Teknologi Medan, Universitas Negeri Islam Sumatera Utara, Institut Teknologi Medan, dalam Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika, Volume 2, Nomor 2, Oktober 2017, e-ISSN : 2541-2019, p-ISSN : 2541-044X dengan judul Implementasi Metode Sequential Dalam Pencarian Pendistribusian Barang Pada *Cargo Integration* Sistem. Jurnal penelitian ini membahas mengenai algoritma *sequential search* dalam pencarian data

barang pada *Cargo Integration*. Tujuan Penelitian ini untuk meningkatkan efektivitas waktu dan pelayanan, menghasilkan suatu aplikasi yang berguna dan baik digunakan, menambahkan ilmu pada penulis pada pembuatan aplikasi implementasi metode sequential pada *cargo integration system*, memudahkan pelanggan mengetahui status barang. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pencarian data dapat mencari data dengan cepat.

5. Wamiliana, Wisnu Wardhana, Ade Hardiyanti, Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila, dalam Jurnal Komputasi, Volume 2, Nomor 2, Tahun 2014, dengan judul Penerapan Algoritma *Sequential Search* dalam Proses Pencarian Informasi pada Sistem Pembelajaran Organ Jantung Manusia. Jurnal penelitian ini membahas tentang penerapan algoritma *Sequential Search* untuk media pembelajaran mengenai organ jantung manusia. Tujuan dari penelitian ini untuk membantu mempermudah proses kegiatan belajar-mengajar ataupun bagi yang membutuhkan literatur dalam mencari materi terkait dengan organ jantung. Dari penelitian ini diperoleh hasil berupa aplikasi pencarian kata pada teks materi fisiologi jantung dan ptologi jantung dengan menggunakan algoritma *Sequential Search*.
6. Muhamad Fathur Rohim, Retno Hapsari, Yoga Religia, Dwi Prasetyo, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131, Tahun 2016, dalam jurnal yang berjudul Analisis Algoritma *Sequential Search* dan *Binary Search* pada Big Data. Jurnal ini membahas analisis algoritma *sequential search* dan algoritma *binary search* dalam pencarian

data dan diperoleh waktu proses serta kompleksitas algoritma. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan gambaran perbandingan antara dua jenis algoritma *searching* yaitu *Sequential search* dan *Binary search* dalam menangani *big data*. Penelitian ini menunjukkan analisis kinerja dari kedua algoritma tersebut dalam sebuah data yang besar (*big data*). Dari hasil analisis dan percobaan dapat disimpulkan bahwa algoritma binary search memiliki kompleksitas waktu yang lebih cepat dibanding dengan sequential search.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Analisis

Analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan (Spradley dalam Sugiyono, 2014:89). Analisis adalah suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan atau tatanan bentuk sesuatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya (Satori dan Komariyah, 2014). Dari pengertian analisis diatas maka dapat ditarik kesimpulan analisis adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen – komponen pembentuknya atau penyusunnya untuk dikaji lebih lanjut.

2.2.2 Algoritma

Algoritma adalah urutan instruksi yang jelas untuk memecahkan masalah, yaitu untuk memperoleh *output* yang diperlukan untuk setiap *input* yang sah dalam jumlah waktu yang terbatas (Levitin, 2011). Berikut adalah poin penting dari algoritma :

1. Setiap langkah dari algoritma tidak boleh ambigu.
2. Wilayah *input* untuk algoritma yang bekerja harus ditentukan dengan hati - hati.
3. Algoritma yang sama dapat direpresentasikan dalam beberapa cara yang berbeda.
4. Ada beberapa algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah yang sama.
5. Algoritma untuk masalah yang sama didasarkan pada ide - ide yang berbeda dan dapat memecahkan masalah dengan kecepatan yang berbeda secara dramatis.

Algoritma adalah prosedur komputasi yang terdefinisi dengan baik yang mengambil beberapa nilai, atau mengatur nilai - nilai, sebagai *input* dan menghasilkan beberapa nilai, atau mengatur nilai - nilai, sebagai *output*. Dengan demikian algoritma merupakan urutan langkah komputasi yang mengubah *input* menjadi *output*. Algoritma juga dapat diartikan sebagai alat untuk memecahkan masalah komputer yang tidak jelas atau bahkan masalah komputer yang didefinisikan dengan baik dan menjelaskan prosedur komputasi spesifik untuk mencapai hubungan antara *input* dan *output* (Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, 2009).

2.2.3 Algoritma Pencarian

Pencarian (*searching*) merupakan proses yang fundamental dalam pengolahan data. Proses pencarian adalah menemukan nilai (data) tertentu didalam sekumpulan data yang bertipe sama (baik bertipe dasar maupun bertipe bentukan). Sebuah algoritma pencarian dijelaskan secara luas adalah sebuah algoritma yang menerima masukan berupa sebuah masalah dan menghasilkan sebuah solusi untuk masalah tersebut, yang biasanya didapat dari evaluasi beberapa kemungkinan solusi. Algoritma pencarian (*searching algorithm*) adalah algoritma yang menerima sebuah argumen kunci dan dengan langkah-langkah tertentu akan mencari rekaman dengan kunci tersebut. Setelah proses pencarian dilaksanakan, akan diperoleh salah satu dari dua kemungkinan, yaitu data yang dicari ditemukan (*successful*) atau tidak ditemukan (*unsuccessful*).

2.2.4 Sequential Search

Sequential search adalah teknik pencarian data dimana data dicari secara urut dari depan ke belakang atau dari awal sampai akhir berdasarkan key yang dicari (C, Antonius Rachmat dan M, Aditya Wikan, 2016). Kelebihan dari proses pencarian secara *sequential search* jika data yang dicari terletak di depan, maka data akan ditemukan dengan cepat. Tetapi dibalik kelebihan ini, teknik ini juga memiliki kekurangan jika data yang dicari terletak di belakang atau paling akhir, maka akan membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencariannya. Algoritma *sequential search* termasuk kedalam algoritma pencarian yang paling sederhana. *Sequential search* disebut juga pencarian lurus (*linear search*). Pada dasarnya, algoritma pencarian beruntun adalah proses membandingkan setiap elemen larik secara beruntun satu persatu, mulai dari

elemen pertama, sampai elemen yang dicari ditemukan, atau seluruh elemen sudah diperiksa. Atau singkatnya algoritma *sequential search* ini mencari data dari awal sampai ditemukan, setelah data ditemukan pencarian berhenti.

2.2.5 Data

Pada dasarnya data adalah kumpulan informasi atau keterangan - keterangan dari suatu hal yang diperoleh melalui pengamatan atau pencarian ke sumber - sumber tertentu. Data yang diperoleh dapat menjadi suatu anggapan atau fakta karena memang belum diolah lebih lanjut. Setelah diolah melalui penelitian atau percobaan maka suatu data dapat menjadi bentuk yang lebih kompleks seperti suatu database, informasi atau bahkan solusi untuk masalah tertentu. Suatu data berfungsi untuk membuat keputusan terbaik dalam memecahkan masalah, dapat dijadikan sebagai dasar suatu perencanaan atau penelitian, dijadikan sebagai acuan dalam setiap implementasi suatu kegiatan dan terakhir data juga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi.

2.2.6 Mahasiswa

Pengertian Mahasiswa adalah seseorang yang sedang dalam proses menimba ilmu ataupun belajar dan terdaftar sedang menjalani pendidikan pada salah satu bentuk perguruan tinggi yang terdiri dari akademik, politeknik, sekolah tinggi, institut dan universitas (Hartaji, 2012: 5). Pengertian lainnya mahasiswa didefinisikan sebagai orang yang belajar di Perguruan Tinggi Dalam Kamus Bahasa Indonesia (KBI). Mahasiswa dapat didefinisikan sebagai individu yang sedang menuntut ilmu ditingkat perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta atau lembaga lain yang setingkat dengan perguruan tinggi. Mahasiswa dinilai memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi, kecerdasan dalam berpikir dan perencanaan

dalam bertindak. Berpikir kritis dan bertindak dengan cepat dan tepat merupakan sifat yang cenderung melekat pada diri setiap mahasiswa, yang merupakan prinsip yang saling melengkapi (Siswoyo, 2007: 121).

2.2.7 Pengenalan Basis Data

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* basis data tersebut disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Basis data merupakan komponen utama sistem informasi karena semua informasi untuk pengambilan keputusan berasal dari data di basis data. Pengelolaan basis data yang buruk dapat mengakibatkan ketidaktersediaan data penting. Penggunaan basis data akan lebih menguntungkan karena selain lebih akurat dengan data yang *up-to-date* juga untuk menyimpan data-data dalam bentuk kertas akan memakan tempat lebih luas.

MySQL merupakan database yang paling banyak digunakan saat ini, karena MySQL adalah database yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Selain MySQL ada banyak database yang juga cukup sering digunakan, bahkan juga tidak kalah mudah untuk digunakan misalnya Oracle dan PostgreSQL. MySQL adalah sebuah Relational Database Management System (DBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License) sehingga setiap orang bebas untuk menggunakan database ini.

2.2.8 Kompleksitas Algoritma

Algoritma dibuat untuk menyelesaikan suatu permasalahan, misal untuk penambahan satu digunakan penulisan penambahan semestinya $(n + 1)$, ada juga dengan menuliskan $(n*n) - n + 1$ untuk meperoleh hasil penambahan, dari kedua algoritma bisa dilihat mana yang lebih cepat dalam pencarian data yaitu algoritma pertama. Bagaimana bila dipertanyakan mana algoritma yang sulit untuk ditebak ?. Untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah menggunakan kompleksitas algoritma. Kecepatan komputer untuk pencarian data pasti berbeda - beda, sehingga tiap komputer membutuhkan waktu yang berbeda untuk mengeksekusi suatu algoritma. Penyelesaian persoalan oleh komputer yang lama, pasti membuat jengkel karena membuang waktu. Kita membutuhkan algoritma yang lebih mangkus (efisien) sehingga operasi komputer lebih cepat.

Ada dua kompleksitas algoritma, yaitu kompleksitas waktu dan kompleksitas ruang. Kompleksitas waktu disimbolkan $T(n)$ dan kompleksitas ruang disimbolkan $S(n)$. Kompleksitas waktu diukur dari jumlah tahapan komputasi yang dibutuhkan untuk menjalankan algoritma sebagai fungsi dari ukuran masukan n . Sedangkan kompleksitas ruang diukur dari memori yang digunakan oleh struktur data yang terdapat di dalam algoritma sebagai fungsi dari ukuran masukan n . Di dalam penelitian ini, penulis hanya akan menekankan pada kompleksitas waktu saja.

2.2.9 Kompleksitas Asimptotik

Notasi asimptotik adalah notasi yang menyatakan kompleksitas suatu algoritma dilihat dari banyaknya data, bukan banyaknya operasi yang mempengaruhi kompleksitas, tetapi banyaknya jumlah data yang diinputkan.

Notasi asimptotik dibagi menjadi 3, yaitu *Big O*, *Big omega*, dan *Big theta*. Dalam penelitian ini akan digunakan notasi *Big O*, *Big O* dipilih karena merupakan notasi yang paling populer dan paling banyak digunakan pada kalangan peneliti ilmu komputer. Notasi *Big O* digunakan untuk mengkategorikan algoritma ke dalam fungsi yang menggambarkan batas atas (*upper limit*) dari pertumbuhan sebuah fungsi ketika masukan dari fungsi tersebut bertambah banyak. Karena berguna untuk mengkategorikan algoritma, terdapat beberapa jenis kelas efisiensi umum yang dijumpai dalam Big-O dan dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Algoritma Berdasarkan Notasi *Big O*

Fungsi <i>Big O</i>	Nama
$O(1)$	Konstant
$O(\log n)$	Logaritmik
$O(n)$	Linear
$O(n \log n)$	$n \log n$
$O(n^2)$	Kuadratik
$O(nm)$	Polinomiale
$O(n!)$	Faktorial

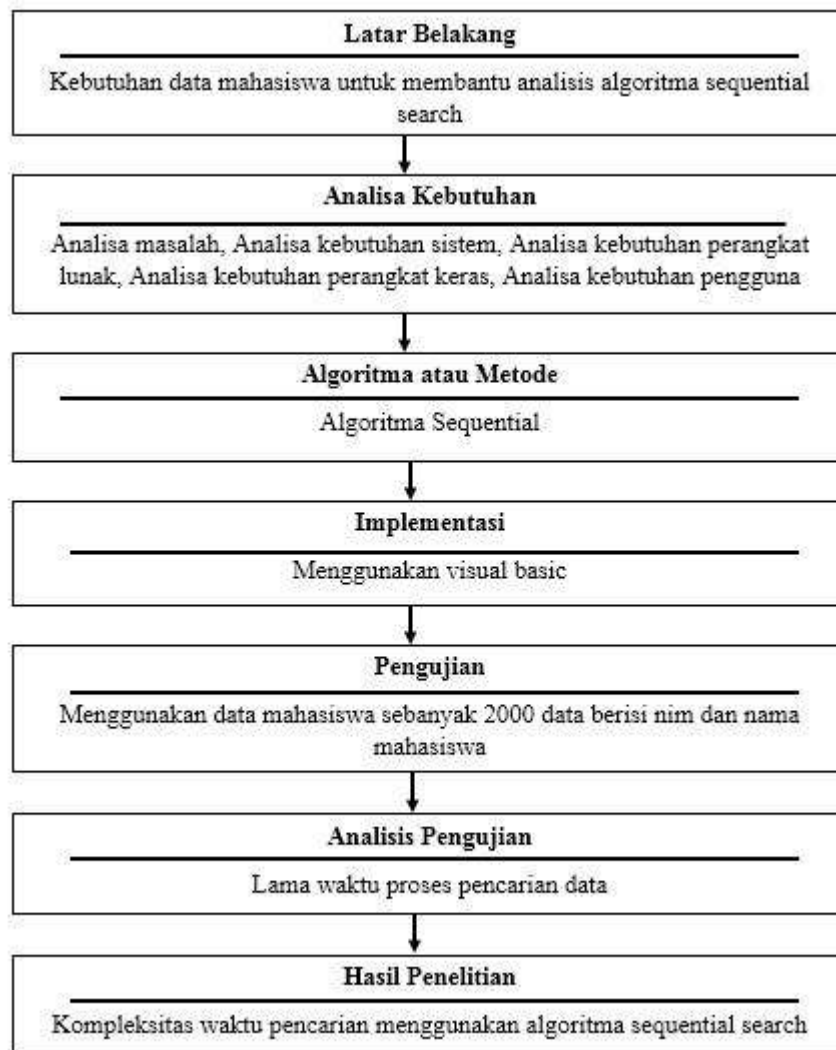
Dalam penelitian ini akan digunakan kompleksitas linear atau sequential $O(n)$, Algoritma dengan kompleksitas linear bertumbuh selaras dengan pertumbuhan ukuran data. Algoritma pencarian secara linier melakukan pengulangan sebanyak 1 kali untuk kasus terbaik (*value* sama dengan elemen pertama dalam tabel) dan $n \max$ pada kasus terburuk (*worst case*).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa tahapan yang meliputi latar belakang penelitian, analisis kebutuhan, metode yang digunakan, implementasi, pengujian, analisis pengujian dan hasil. Adapun tahapan dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.

3.2 Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini dijelaskan analisa masalah, analisa kebutuhan sistem, analisa perangkat lunak dan perangkat keras, analisa kebutuhan pengguna.

1. Sesuai penjelasan pada bab 1, analisa masalah yang dihadapi adalah belum diketahui kecepatan rata - rata waktu proses pencarian dan kemangkusan (efisien) algoritma *sequential search* untuk pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa. Berdasarkan analisis masalah tersebut, maka akan dilakukan analisis menggunakan algoritma *sequential search* sehingga diperoleh hasil yang diinginkan yaitu diketahui kecepatan rata - rata waktu proses pencarian dan kemangkusan dari algoritma pencarian tersebut.
2. Analisa kebutuhan sistem menjelaskan gambaran umum dari sistem yang dibuat, Analisa kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk mempermudah analisis algoritma *sequential search* dalam pencarian data mahasiswa antara lain :
 - a. Sistem dapat menampilkan pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa.
 - b. Sistem dapat menampilkan waktu proses untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa.
3. Analisa kebutuhan perangkat lunak yang digunakan peneliti dalam pembuatan aplikasi untuk membantu analisa untuk mencari data mahasiswa pada penelitian ini adalah :
 - a. Sistem operasi : Windows 7

- b. Bahasa pemrograman : Visual Basic
 - c. Pembuatan Aplikasi : Microsoft Visual Studio 2010
 - d. Database : MySQL
4. Analisa kebutuhan perangkat keras yang digunakan peneliti dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :
- a. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-2348M CPU @ 2,30 GHz 2,30 GHz)
 - b. RAM : 6 Gb DDR3 Memory
 - c. Monitor : 14.0" LED
 - d. Keyboard : Standard Keyboard
5. Analisa kebutuhan pengguna dalam pembuatan aplikasi untuk membantu analisa untuk mencari data mahasiswa pada penelitian ini adalah :
- a. Aplikasi dibuat dengan fitur yang sederhana serta mudah dipahami.
 - b. Aplikasi yang dibuat dapat membantu dalam proses analisa *run time* untuk mencari data mahasiswa.

3.3 Pengumpulan Data

Pengertian dari teknik pengumpulan data adalah metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Riduwan, 2010:51). Sedangkan pengertian lainnya, teknik pengumpulan data adalah pengumpulan data dalam penelitian ilmiah adalah prosedur sistematis untuk memperoleh data yang diperlukan (Djaman Satori, Aan Komariah, 2011:103). Dari pengertian tersebut di atas dapat diketahui bahwa teknik pengumpulan data sangat erat hubungannya dengan masalah penelitian

yang ingin dipecahkan. Masalah memberi arah dan mempengaruhi penentuan teknik pengumpulan data. Untuk memperoleh data yang peneliti butuhkan pada tahap ini, maka metode pengumpulan data pada penelitian ini akan digunakan metode pengumpulan data sekunder. Pengertian data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip baik yang dipublikasikan secara umum. Peneliti membutuhkan pengumpulan data dengan cara berkunjung ke perpustakaan, pusat kajian, pusat arsip atau membaca banyak buku yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dibuat. Kelebihan data sekunder adalah waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk penelitian, untuk mengklasifikasi permasalahan dan mengevaluasi data relative lebih sedikit. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan mengajukan permohonan data ke bagian akademik ini bertujuan untuk mendapatkan informasi, dalam hal ini informasi mengenai data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa, yang dibutuhkan peneliti untuk membantu dalam analisis pencarian data mahasiswa dengan menggunakan algoritma *sequential search*.
2. Studi kepustakaan yang dilakukan dengan mengumpulkan data - data teoritis dan mempelajari literature ilmiah yang berkaitan dengan penelitian. Pengertian studi kepustakaan adalah kajian teoritis, referensi serta literature ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2012).

3.4 Desain Aplikasi

Desain aplikasi tahapan ini dilakukan untuk menetapkan bagaimana sistem akan dioperasikan. Hal ini berkaitan dengan menentukan tampilan program yang akan digunakan serta menampilkan database. Pada tampilan desain aplikasi terdiri dari *text field* untuk mengetik data yang dicari, *button* untuk tombol pencarian data, dan *table* untuk menampilkan data mahasiswa yang di cari. Berikut tampilan desain aplikasi yang digunakan untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa:

ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH	
Label nim	Label nama
Textbox nim	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 5px;">SEARCH</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">BERSIHKAN</div>
nim	nama
Time :	

Gambar 3. 2 Tampilan Desain Aplikasi

Gambar 3.2 merupakan tampilan desain aplikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini, Bila pengguna akan mencari data mahasiswa teknik informatika

pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa, cukup dengan meng-klik *button search*.

Dalam pembuatan database akan disediakan tabel yang menjelaskan isi dari data mahasiswa yang dibutuhkan dalam membantu proses analisis pencarian data, Untuk *field* pada database menyesuaikan data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa yang tersedia. Tabel tersebut akan menggunakan 2 *field* yang terdiri dari :

1. *Field* “nim” dengan tipe integer. *Field* “nim” ini akan digunakan untuk mengecek posisi data yang dituju agar menjadi lebih mudah. Karena field “nim” ini bersifat auto increment sehingga antara satu nim dengan nim yang lain tidak akan sama.
2. *Field* “nama_mahasiswa” dengan tipe varchar. *Field* “nama_mahasiswa” ini akan digunakan untuk mengecek nama yang dicari pada tabel

Berikut tampilan desain tabel yang digunakan untuk menampilkan data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa:

Tabel 3.1 Desain Tabel Data Mahasiswa

nim	nama
311410438	Muchamad Hendrix Pristyawan
311410383	Asep Satori
311410270	Tri Sapto Aji
311410539	Pratama Endra Prasaja
311410794	Deden Maulana

3.5 Implementasi

Implementasi adalah penerapan cara kerja sistem berdasarkan hasil analisa dan juga perancangan yang telah dibuat sebelumnya ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi pencarian data mahasiswa yang dibuat untuk mempermudah dalam analisa penelitian ini terdiri dari tampilan menu untuk mencari data atau informasi mahasiswa. Pada aplikasi pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa dengan menggunakan metode algoritma *sequential search* terdiri dari satu menu utama yang berfungsi menampilkan data mahasiswa yang di cari. Dalam pembuatan aplikasi pencarian data ini digunakan beberapa perangkat lunak atau *tools* yaitu Microsoft Visual Studio 2010 dengan bahasa pemrograman visual basic dan MySQL sebagai database management sistem.

3.6 Pengujian

Pengujian merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan - kesalahan atau kekurangan - kekurangan pada perangkat lunak yang akan diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

- a. Pengujian untuk memperoleh hasil analisa *run time* pencarian data mahasiswa dengan menggunakan algoritma *sequential search*. *Run time* pencarian data dibedakan atas tiga macam :

1. $T_{min}(n)$: *Run time* pencarian data untuk kasus terbaik (*best case*).

$$T_{min}(n) = 1$$

2. $T_{max}(n)$: *Run time* pencarian data untuk kasus terburuk (*worst case*). $T_{max}(n) = n$
3. $T_{avg}(n)$: *Run time* pencarian data untuk kasus rata - rata (*average case*). $T_{avg}(n) = (n + 1)/2$.

Untuk memperoleh hasil analisa *run time* pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa, maka akan dilakukan pengujian pencarian data mahasiswa sebanyak 10 kali.

- b. Pengujian untuk melihat kompleksitas algoritma *sequential search* dengan menggunakan notasi *Big O*, Algoritma ini biasa dinyatakan dengan notasi *sequential* atau linear $O(n)$. Penjelasan sebagai berikut dalam suatu algoritma itu biasanya terdapat satu set data, dan banyaknya data tersebut adalah n . Jadi kalau algoritma $O(1)$ artinya seberapa banyak data yang tersedia maka waktu yang diperlukan algoritma tidak bergantung pada banyaknya data. Namun untuk *sequential* atau linear $O(n)$ artinya waktu yang diperlukan itu sebanding (berbanding lurus) dengan banyaknya data. Aturan untuk menentukan kompleksitas waktu asimptotik pada algoritma pencarian beruntun atau *sequential search*, Jika kompleksitas waktu $T(n)$ dari algoritma diketahui adalah sebagai berikut :

1. $T_{min}(n) = 1 = O(1)$.
2. $T_{max}(n) = n = O(n)$.
3. $T_{avg}(n) = (n + 1)/2 = O(n)$

- c. Metode pengujian *Black Box* merupakan pengujian suatu perangkat lunak atau sistem dengan menguji secara fungsional berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Metode uji dapat diterapkan pada semua

tingkat pengujian perangkat lunak, unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Pengujian pada *Black Box* berusaha menemukan kesalahan diantaranya:

1. Fungsi - fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dari struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Kesalahan dari inisialisasi dan terminasi

Tabel 3.2 Contoh Pengujian *Black-box*

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menulis nim mahasiswa dan tekan tombol cari	Menampilkan data mahasiswa yang dicari dan <i>run time</i> pencarian	Sesuai/ Tidak Sesuai	Valid/ Tidak Valid

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN


4.1 Langkah – Langkah Algoritma

Dalam penelitian mengenai analisis algoritma *sequential search* untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa, akan dijelaskan langkah dari algoritma *sequential search*. Algoritma *Sequential Search* merupakan teknik pencarian data pada array dengan berurutan. Jadi dengan teknik ini, semua data pada elemen-elemen *array* akan ditelusuri dan diproses apakah data tersebut sesuai dengan data yang sedang dicari. Biasanya algoritma *sequential search* ini digunakan untuk mencari data-data yang acak atau tidak berurutan. Deskripsi langkah algoritmanya adalah sebagai berikut :

1. Input data yang dicari (x)
2. Bandingkan x dengan data ke-1 sampai n
3. Jika ada data yang sama dengan x maka data ditemukan
4. Jika tidak ada data yang sama maka data tidak ditemukan

Contoh pencarian data, terdapat 5 data acak dengan target *key* 29.

Tabel 4.1 Contoh Ilustrasi *Sequential Search* pertama



Data	100	10	29	150	120
Index	0	1	2	3	4

Hasil pencarian data sebagai berikut :

1. $29 == x[0]$ = tidak = indeks ++
2. $29 == x[1]$ = tidak = indeks ++
3. $29 == x[2]$ = benar = ditemukan atau ditampilkan.

Penjelasan lainnya tentang langkah algoritma *sequential search* sebagai berikut :

1. Mulai dari awal cek seluruh data dalam array atau list, baca satu persatu.
2. Temukan data sesuai dengan *key* yang dicari.
3. Proses *searching* berhenti karena salah satu alasan.
4. Pencarian berhasil (ditemukan *key* yang dicari).
5. Pencarian berakhir (ditemukan *key* yang dicari).


Contoh pencarian data, Ada 10 data *array* dengan target *key* 7

Tabel 4.2 Contoh Ilustrasi *Sequential Search* kedua

Data	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Mencari data dari awal sampai menemukan *key* yang dicari, *key* ditemukan di index 7 dengan data 7.

Tabel 4.3 Contoh Ilustrasi *Sequential Search*, *key* ditemukan



Data	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

4.2 Contoh Perhitungan Kompleksitas Waktu Pencarian

Kita dapat mengukur waktu yang diperlukan oleh sebuah algoritma dengan menghitung banyaknya operasi/instruksi yang dieksekusi. Jika kita mengetahui besaran waktu (dalam satuan detik) untuk melaksanakan sebuah operasi tertentu, maka kita dapat menghitung berapa waktu sesungguhnya untuk melaksanakan algoritma tersebut. Contoh perhitungan dalam penelitian ini adalah Perhitungan kompleksitas waktu algoritma *sequential search* dan kompleksitas waktu dengan notasi asimptotik.

a. Perhitungan kompleksitas waktu algoritma *sequential search*

Untuk mencari data mahasiswa teknik informatika sekolah tinggi teknologi pelita bangsa, kompleksitas waktu algoritma *sequential search* dapat dibedakan atas tiga macam:

1. $T_{max}(n)$: Kompleksitas waktu untuk kasus terburuk (*worst case*)
→ Kebutuhan waktu maksimum.
2. $T_{min}(n)$: Kompleksitas waktu untuk kasus terbaik (*best case*)
→ Kebutuhan waktu minimum.
3. $T_{avg}(n)$: Kompleksitas waktu untuk kasus rata-rata (*average case*)
→ Kebutuhan waktu secara rata-rata.

Berikut contoh perhitungan kompleksitas algoritma *sequential search* untuk membantu proses analisis dalam penelitian ini.

```

procedure PencarianBeruntun(input a1, a2, ..., an : integer, x : integer,
                             output idx : integer)

```

Deklarasi

```

k : integer
ketemu : boolean { bernilai true jika x ditemukan atau false jika x tidak ditemukan }
}

```

Algoritma:

```

k ← 1
ketemu ← false
while (k ≤ n) and (not ketemu) do
  if ak = x then
    ketemu ← true
  else
    k ← k + 1
  endif
endwhile
{ k > n or ketemu }

if ketemu then { x ditemukan }
  idx ← k
else
  idx ← 0 { x tidak ditemukan }
endif

```

Jumlah operasi perbandingan elemen tabel :

1. Kasus terbaik (*best case*), ini terjadi bila $a_1 = x$.

$$T_{\min}(n) = 1$$

2. Kasus terburuk (*worst case*), bila $a_n = x$ atau x tidak ditemukan.

$$T_{\max}(n) = n$$

3. Kasus rata-rata (*average case*), jika x ditemukan pada posisi ke- j , maka operasi perbandingan ($a_k = x$) akan dieksekusi sebanyak j kali.

$$T_{\text{avg}}(n) = \frac{(1 + 2 + 3 + \dots + n)}{n} = \frac{\frac{1}{2}n(1+n)}{n} = \frac{(n+1)}{2}$$

b. Perhitungan kompleksitas waktu asimptotik

Notasi asimptotik disebut juga notasi *Big O*, Untuk perhitungan kompleksitas waktu asimptotik akan digunakan notasi $O(n)$, algoritma yang waktu pelaksanaannya linier. Umumnya terdapat pada kasus yang setiap elemen masukannya dikenai proses yang sama, misalnya algoritma pencarian_beruntun. Bila n dijadikan dua kali semula, maka waktu pelaksanaan algoritma juga dua kali semula. Contoh perhitungan kompleksitas waktu asimptotik dengan notasi $O(n)$ sebagai berikut :

Tunjukkan bahwa $T(n) = 3n + 2 = O(n)$

Penyelesaiannya untuk $3n + 2 = O(n)$

Karena $3n + 2 \leq 3n + 2n = 5n$ untuk semua $n \geq 1$.

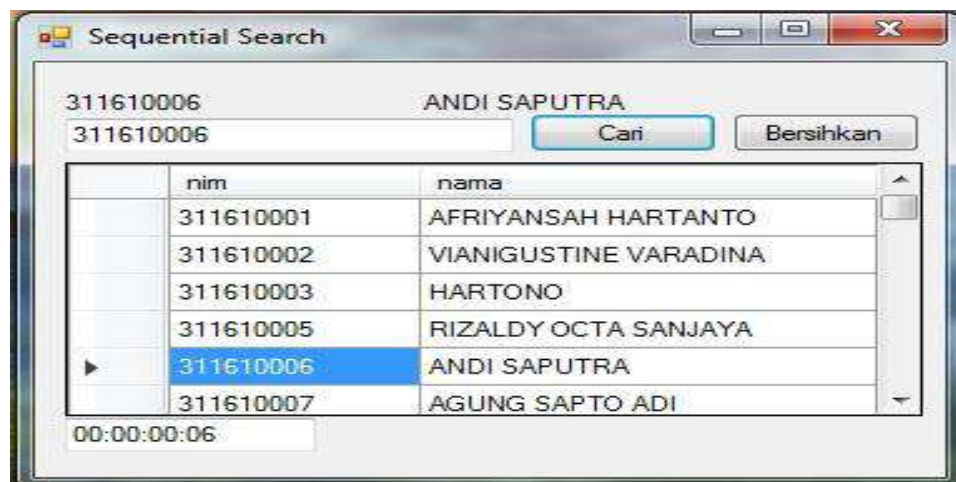
4.3 Hasil Pengujian

Dari langkah langkah algoritma yang sudah dijelaskan sebelumnya kemudian akan dilakukan pengujian, untuk melihat hasil *run time* pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa. Pengujian pada aplikasi dilakukan sebanyak 10 kali pengujian pencarian data mahasiswa dan digunakan metode pengujian *black box* dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Tampilan Aplikasi

1. Pengujian pertama, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311610006” dan ditemukan atas nama “ANDI SAPUTRA”, *run time* pencarian data mahasiswa 0.06 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 2 Hasil Pengujian pertama

2. Pengujian kedua, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311610146” dan ditemukan atas nama “IRPAN”, *run time* pencarian data mahasiswa 2 detik 24 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 3 Hasil Pengujian kedua

3. Pengujian ketiga, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311610268” dan ditemukan atas nama “INDRA LESMANA”, *run time* pencarian data mahasiswa 4 detik 21 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 4 Hasil Pengujian ketiga

4. Pengujian ke empat, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311710050” dan ditemukan atas nama “ADE IRAWAN”, *run time* pencarian data mahasiswa 5 detik 16 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 5 Hasil Pengujian ke empat

5. Pengujian kelima, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311710192” dan ditemukan atas nama “RIKI HERMAWAN”, *run time* pencarian data mahasiswa 7 detik 33 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 6 Hasil Pengujian kelima

6. Pengujian ke enam, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311710289” dan ditemukan atas nama “MUTIA DEWI RAHMAWATI”, *run time* pencarian data mahasiswa 9 detik 09 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 7 Hasil Pengujian ke enam

7. Pengujian ke tujuh, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311710380” dan ditemukan atas nama “HIKMAH VIRLIA”, *run time* pencarian data mahasiswa 10 detik 40 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 8 Hasil Pengujian ke tujuh

8. Pengujian ke delapan, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311710681” dan ditemukan atas nama “NURHASANAH”, *run time* pencarian data mahasiswa 15 detik 39 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 9 Hasil Pengujian ke delapan

9. Pengujian ke sembilan, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311810450” dan ditemukan atas nama “WISNU”, *run time* pencarian data mahasiswa 25 detik 46 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 10 Hasil Pengujian ke sembilan

10. Pengujian ke sepuluh, *input* nim dari data mahasiswa. Nim yang dicari “311810960” dan ditemukan atas nama “DION PARTAHI GULTOM”, *run time* pencarian data mahasiswa 33 detik 19 ms. Berikut tampilan dari hasil pencarian data mahasiswa.



Gambar 4. 11 Hasil Pengujian ke sepuluh

Dari 10 kali pengujian yang dilakukan maka di peroleh, rincian hasil yang di jelaskan pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Rincian Hasil Pengujian

Pengujian	Nim yang dicari	Hasil yang diperoleh	<i>Run time</i> pencarian data
Pengujian 1	311610006	ANDI SAPUTRA	0.06 ms
Pengujian 2	311610146	IRPAN	2 detik 24 ms
Pengujian 3	311610268	INDRA LESMANA	4 detik 21 ms
Pengujian 4	311710050	ADE IRAWAN	5 detik 16 ms
Pengujian 5	311710192	RIKI HERMAWAN	7 detik 33 ms
Pengujian 6	311710289	MUTIA DEWI RAHMAWATI	9 detik 09 ms
Pengujian 7	311710380	HIKMAH VIRLIA	10 detik 40 ms
Pengujian 8	311710681	NURHASANAH	15 detik 39 ms
Pengujian 9	311810450	WISNU	25 detik 46 ms
Pengujian 10	311810960	DION PARTAHI GULTOM	33 detik 19 ms

4.3.1 Kompleksitas Waktu Pencarian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka kompleksitas waktu pencarian data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa sebagai berikut :

1. $T_{min}(n)$: *Run time* pencarian data untuk kasus terbaik (*best case*)

$$T_{min}(n) = 1$$

$T_{min}(n)$ = Untuk pengujian pertama pencarian data mahasiswa, dengan nim “311610006”, nama mahasiswa “ANDI SAPUTRA”, dengan *run time* pencarian data 0.06 ms.

2. $T_{maks}(n)$: *Run time* pencarian data untuk kasus terburuk (*worst case*). $T_{maks}(n) = n$

$T_{maks}(n)$ = Untuk pengujian ke sepuluh atau pengujian pencarian data terakhir pada data mahasiswa, dengan nim “311810960”, nama mahasiswa “DION PARTAHI GULTOM”, dengan *run time* pencarian data 33 detik 19 ms.

3. $T_{avg}(n)$: *Run time* pencarian data untuk kasus rata - rata (*average case*). $T_{avg}(n) = (n + 1)/2$

$$n = T_{maks}(n)$$

$$T_{avg}(n) = (33 \text{ detik } 19 \text{ ms} + 1)/2 = 17 \text{ detik } 09 \text{ ms}$$

4.3.2 Kompleksitas Algoritma *Sequential Search* Notasi $O(n)$

Untuk pengujian kompleksitas algoritma *sequential search* dengan menggunakan notasi *Big O*, Algoritma ini biasa dinyatakan dengan notasi *sequential* atau linear $O(n)$. Notasi *sequential* atau linear $O(n)$ artinya waktu yang diperlukan itu sebanding (berbanding lurus) dengan banyaknya data. Aturan untuk

menentukan kompleksitas waktu asimptotik pada algoritma pencarian beruntun atau *sequential search*, Jika kompleksitas waktu $T(n)$ dari algoritma diketahui adalah sebagai berikut :

1. $T_{\min}(n) = 1 = O(1)$
2. $T_{\max}(n) = n = O(n)$
3. $T_{\text{avg}}(n) = (n + 1)/2 = O(n)$

Untuk notasi *sequential* atau linear $O(n)$ berarti berlaku aturan $T_{\max}(n) = n = O(n)$.

$$T_{\max}(n) = 33 \text{ detik } 19 \text{ ms}$$

Notasi *sequential* atau linear $O(n)$

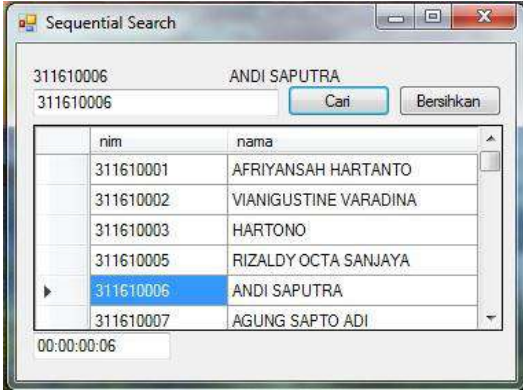
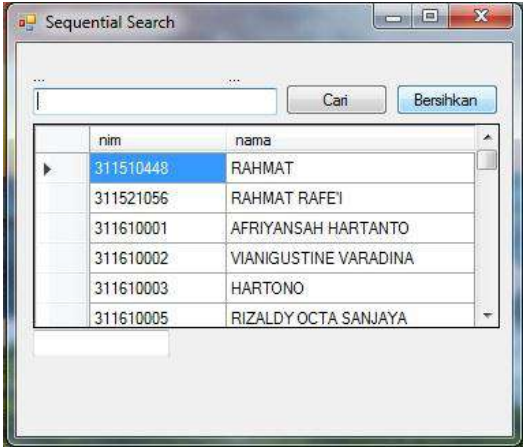
$$\begin{aligned} O(n) &= O(33 \text{ detik } 19 \text{ ms}) \\ &= 2000 (33 \text{ detik } 19 \text{ ms}) \end{aligned}$$

Kompleksitas algoritma *sequential search* dengan menggunakan notasi *Big O*, untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa diketahui kompleksitas waktu berbanding lurus dengan banyaknya data $T_{\max}(n) = 33 \text{ detik } 19 \text{ ms}$ untuk data mahasiswa sebanyak 2000 data.

4.3.3 Metode Pengujian *Black Box*

Black-box testing merupakan pengujian suatu perangkat lunak atau sistem dengan menguji secara fungsional berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak, unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Pengujian pada *Black Box* berusaha menemukan kesalahan seperti fungsi yang hilang atau tidak benar, kesalahan *interface*, kesalahan dari struktur data, kesalahan kinerja, dan kesalahan dalam sistem.

Tabel 4.5 Pengujian *Black-box*

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menulis nim mahasiswa dan tekan tombol cari	Menampilkan data mahasiswa yang dicari dan <i>run time</i> pencarian 	Sesuai	Valid
Membersihkan tampilan hasil <i>run</i> aplikasi (tampilan <i>textbox, label</i> dan <i>time</i>)	Hasil <i>run</i> aplikasi dibersihkan 	Sesuai	Valid

4.4 Analisa Hasil Pengujian

Setelah diperoleh hasil pengujian maka tahap selanjutnya akan dilakukan analisa hasil pengujian, analisa hasil pengujian ini untuk mengetahui kompleksitas waktu pencarian dan kompleksitas algoritma *sequential search*. Kompleksitas waktu pencarian untuk kasus terbaik (*best case*) 0.06 ms dengan data mahasiswa, nim “311610006”, nama mahasiswa “ANDI SAPUTRA”. Kompleksitas waktu pencarian untuk kasus terburuk (*worst case*) 33 detik 19 ms dengan data mahasiswa, nim “311810960”, nama mahasiswa “DION PARTAHI GULTOM”. Kompleksitas waktu pencarian untuk kasus rata - rata (*averrage case*) $T_{avg}(n) = (33 \text{ detik } 19 \text{ ms} + 1)/2 = 17 \text{ detik } 09 \text{ ms}$.

Kompleksitas algoritma *sequential search* dengan notasi *Big O*, untuk notasi *sequential* atau linear $O(n)$ berarti berlaku aturan $T_{\max}(n) = n = O(n)$, karena kompleksitas waktu $T(n)$ dari algoritma diketahui. Kompleksitas algoritma *sequential search* untuk mencari data mahasiswa teknik informatika pada sekolah tinggi teknologi pelita bangsa menunjukkan kompleksitas waktu berbanding lurus dengan banyaknya data dimana dengan $T_{\max}(n) = 33 \text{ detik } 19 \text{ ms}$ untuk data mahasiswa sebanyak 2000 data. Karena pencarian data secara beruntun dari awal sampai akhir maka kelemahan dari algoritma *sequential search* saat data yang dicari berada di posisi akhir waktu pencarian relatif lebih lama.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada uraian dari bab - bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan yaitu algoritma *searching* merupakan algoritma yang penting dalam pengelolaan sistem manajemen database. Data yang besar (*Big Data*) perlu diolah untuk mempermudah dalam pencarian data. Analisis kecepatan rata - rata waktu pencarian dan kemangkusan algoritma *sequential search* diketahui dengan perhitungan kompleksitas waktu dan kompleksitas algoritma menggunakan notasi asimptotik *Big O* linear $O(n)$. Jumlah data mahasiswa untuk membantu proses analisis sebanyak 2000 data berupa nim dan nama mahasiswa. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan analisa kompleksitas waktu pencarian, analisa kompleksitas dengan notasi linear $O(n)$, dan *black box testing*. Hasil pengujian analisa kompleksitas waktu diketahui *best case*, *worst case*, *averrage case*. Analisa kompleksitas dengan notasi *Big O*, waktu yang dibutuhkan berbanding lurus dengan banyaknya data. *Black box testing* hasil pengujian sesuai dan valid.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan adalah dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk membahas lebih mendalam mengenai *big data* dan algoritma *searching* lainnya untuk pencarian data mahasiswa. Sehingga bisa di lihat perbandingan *run time* pencarian data , kompleksitas algoritma serta kemangkusan dari masing – masing algoritma *searching* tersebut.

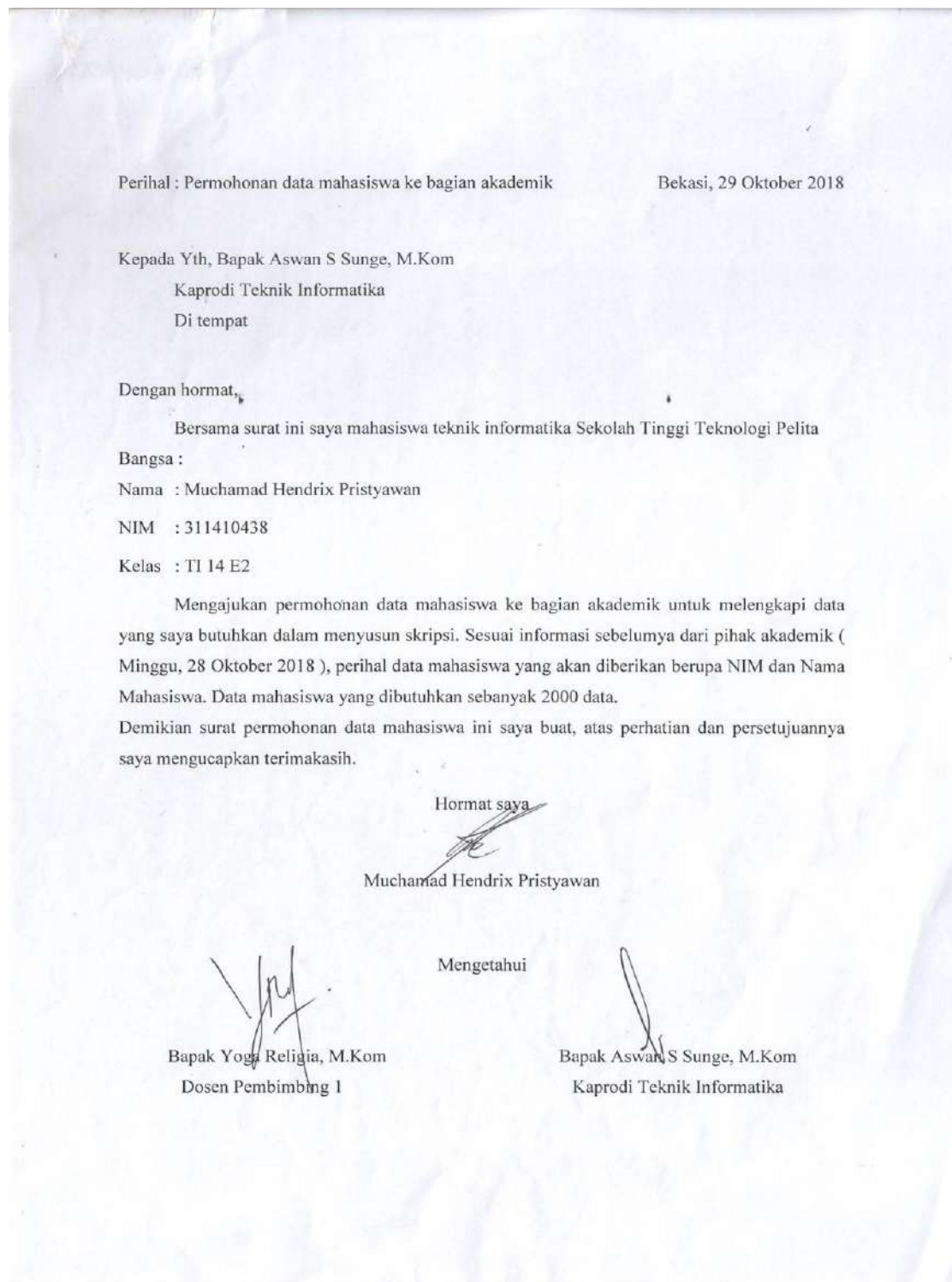
DAFTAR PUSTAKA

- A. Muhazir and dkk, "Implementasi Metode Sequential Dalam Pencarian Pendistribusian Barang Pada *Cargo Integration* Sistem", Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika, Vol. 2, No. 2, e-ISSN: 2541-2019, p-ISSN : 2541-044X, Oktober 2017.
- A. Sonita dan M. Sari, "Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik", Jurnal Pseudocode, Vol. V, NO. 1, ISSN 2355-5920, Februari 2018.
- C, Antonius Rachmat (2010). *Algoritma dan pemrograman dengan bahasa C: Konsep, Teori, dan Implementasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- C, Antonius Rachmat & M, Aditya Wikan. (2016). *Konsep & Implementasi Pemrograman GUI*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- E. Hardika S, E. Hari, "Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan Menggunakan Algoritma Sequential Search dan Forward Checking", Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, ISSN: 2302-3805, 8 Februari 2014.
- H, Nazruddin Safaat. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: INFORMATIKA.
- H. Situmorang, "Analisa Algoritma Pada Metoda Pencarian Linear, Biner dan Interpolasi", Mahajana Informasi, Vol. 2, No. 2, e-ISSN: 2527-8290, (2017).
- M. Fathur R and dkk, "Analisis Algoritma Sequential Search dan Binary Search pada Big Data ", Tahun 2016.
- Sianipar, R.H. (2014). *Soal & Penyelesaian Struktur Data dengan Java*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Wamiliana and dkk, "Penerapan Algoritma *Sequential Search* dalam Proses Pencarian Informasi pada Sistem Pembelajaran Organ Jantung Manusia", Jurnal Komputasi, Vol. 2, No. 2, Tahun 2014.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Data Mahasiswa



Lampiran 2 Data Mahasiswa

NIM	Nama
311810002	ANDI SAPUTRA
311810003	IMAM WAHYU HIDAYATULLOH
311810004	FAISAL AKBAR
311810005	DEVRI ISAD RAFI ADRIAN
311810006	AJI NUR KHARIS
311810007	APRIYANDI M
311810008	BURHAN ABDULLOH
311810009	NURAINI SEPTIANA
311810010	IKHSAN MAULANA
311810011	AYU SAFITRI
311810012	ADE MUHAMAD IQBAL
311810013	NURUL FU'ADI IBNU SOCHIB
311810014	FIRDAUS PRATAMA PUTRA
311810015	RIZKI RIADI
311810016	BAGUS GUNAWAN
311810017	HABIB ALWI
311810018	HERU PRASETYO
311810019	NENG RESTI AMELIA
311810020	VIKTOR CEVIN ANJOLA
311810021	RAI DENDI SATRIA
311810022	WAWAN IRAWAN
311810024	ANNISA NURBAITI
311810025	DELYANI PUTRI WULANSARI
311810026	IBNU FAISAL
311810027	YANUAR YUSUF
311810028	BAYU IVANDRI
311810029	BAGUS DWI SAPUTRO
311810030	WAHYU EKA SAPUTRA
311810031	HABIBULLAH
311810066	FIRENTUS AGUSTONE PASARIBU

NIM	Nama
311810032	SURYO SANTOSO
311810033	REZA ABDUL HARIS
311810034	ARIDYAN
311810036	SHEILA DEVI ARMADANI
311810037	SITI MARWAH
311810038	DIAH AMBARWATI
311810039	RIKI PRATAMA
311810040	TIA ATIKAH
311810041	IRFAN SUBEKTI
311810043	RUHIDIN
311810045	SITI DWI WINDANINGSIH
311810046	VEVI WULANDARI
311810047	BADRU TAMAMI
311810048	DENDI YANA PERMADI
311810049	MOHAMMAD ONAR ANGGARA
311810050	ARIF RAHWANTO
311810051	YUSUF HADI SETIAWAN
311810052	HELMI AHMAD FAUZI CANDRA
311810053	MOHAMMAD RIDWAN
311810054	BERGAS INSAN PAMBUDY
311810055	SRI PUSPITA DEWI
311810056	AYU SINTA DEWI
311810057	SITI NURMAHABIBAH
311810058	QONITA ABDELLA SALMA
311810059	HAFIDZ AGUS PRATAMA
311810061	FADLI AZIS
311810062	RAFI ALWAN LAFIAL
311810063	ANNAS SAPUTRA
311810064	RIMBA WAHYU SOGA
311810065	SALWAH ANANDA

NIM	Nama
311810067	ADI LUKMAN NURHAKIM
311810068	IRFAN HARIYADI
311810069	ALVIN LISTYO WIBOWO
311810070	DEDE AGUS SUSANTO
311810071	RIDWAN SYACH
311810072	TOTO ANDRI GUNAWAN
311810073	VIRLINCEN ANGALITA
311810075	ALAMSYAH BIMASAKTI
311810076	NABILA BUNGA ANJANI
311810078	WIDIYONO
311810079	DENDI SAPUTRA
311810080	ADE SAGITA
311810081	ILHAM SHOBARI
311810082	MUHAMMAD REZA HADI
311810083	MUHAMAD DONI
311810084	FACHMI EKA PANGESTU
311810085	RISMA AULIYAH
311810086	CINDY ANATASYA
311810087	YAMIN MULYANA
311810088	CYNDIA BELLA RIA ILHAMI
311810089	ADINDA SULIHHATI
311810090	AGIS KHOLILAN
311810091	DANU HARDIANTO
311810092	IQBAL SUKRON MAULANA
311810093	IKHTIAR GUSTY SAPUTRA
311810094	CHANDRA SAPUTRA
311810095	YOGI SAPUTRA
311810096	SITI JUBAEDAH
311810097	RAIHAN OCTAVIAN WINALDA
311810098	MUHAMMAD ALI MAQFURO

NIM	Nama
311810099	PRIMA CATUR WICAKSONO
311810100	ABDULAH HANAFI
311810101	M. MISBAH MUNIR
311810102	FEBBY FERDIANSYAH
311810103	SUSI MURTI SARI
311810104	YOGHI RAI PERMADI
311810105	ARKYANA USMAN DWI BARYANTO
311810106	OKA VIANI LIDYA SAFITRI
311810107	FUJI HERYANTO
311810108	RENDY PERDANA
311810109	DEDE WAHYUDIN
311810110	ALTHEA NUR FADILLAH
311810111	MUHAMMAD NAUFAL MUSYAIRI
311810112	RIZKY WIDYA UTAMA
311810113	RIFKI FARHAN
311810114	M. HIDAYATULLAH
311810115	ALDI RAMDANI
311810116	AKHMAD RIFQI FIRDAUS
311810117	AFIF RULLY SETIAWAN
311810118	FADLI AZIZ MAHMUDI
311810119	EKA LIDIA WATI
311810120	GALIH BAGUS WIGUNA PAKSI
311810122	FAISAL ABDUL HAMID
311810124	FINA TRI LESTARI
311810125	DODI KRISNA PURNAMA
311810127	RIYAN PARUNTUNGAN SINAGA
311810129	SULTAN RAMADHAN
311810130	FEBRI SURATMAN
311810132	HAMDAN YUAPI
311810133	DWIKI FEBRI REZA

NIM	Nama
311810134	NURFAHMI ULUM
311810135	RAFI IKHSAN RHAMADAN
311810136	NIZAM ABDUL AZZIS
311810137	ANI SETIYANI
311810138	IBNU UBaidILLAH
311810139	ANDHIKA BAGUS SETIAWAN
311810141	RIO FEBRIANTO
311810142	KEVIN SAPUTRA
311810143	SOFIAN RINALDI
311810144	DIAZ MAULANA
311810145	VIKAR KAMIL AL RAFI
311810146	JAMALUDIN
311810147	HOERUL PATIHIN
311810148	MARIO AMIRUL AFFANDI
311810150	IDA SUHADA
311810151	MUKROMUN
311810152	MUHAMMAD RIDZKY DHARMAWAN
311810153	IMBAR
311810154	MUHAMMAD SUKMA AJI PANGESTU
311810156	FAHMI ADAM
311810157	ALDI REYNALDI
311810158	FITRI NURCHOERiyAH
311810159	ZULFAHMI SAIFUL ANAM
311810160	MUHAMMAD MUROBY
311810161	JAMALUDIN RAMDAN
311810162	AHMAD BASOR SETYO NUGROHO
311810163	SOFYAN DAVID AL HADID
311810164	ADE RIYAN HIDAYAT
311810165	HERA RIZKI BETA
311810166	ANGGA SETIYAWAN

NIM	Nama
311810167	ABDUL HAMID
311810168	KHOLID FIRDAUS
311810169	IRVAN CHANDRA
311810170	RONALDO NICOLAS
311810171	AHMAD HUSIEN RAHMATULLOH
311810172	IBNU SYA'BAN
311810173	ADI WILLIYANTO
311810174	ANIK FARIKHAH
311810175	SUGI HARTONO
311810177	DEVI MEILANI
311810179	WIDIASIH
311810180	ANDRI PRASETYO
311810181	WIDYA CHAERUNISSA
311810182	NURMIZWARI
311810183	ITA LESTARI
311810184	JOKO FADLYANTO
311810185	DIANA RAHMAWATI
311810189	RICO HADIYANTO
311810190	WINDY SETYAWATI
311810191	MUHAMMAD ALDO EFFENDY
311810192	SITI SANTIKA
311810193	DARYANTO
311810194	NOVI FITRI DWIYANTI
311810195	RAIS SAPUTRA
311810196	UJANG PRIATNA
311810197	MUHAMMAD DADUN ALFIANSYAH
311810198	VELAND APRIYANSYAH W I GDE BAYU PRIYAMBADA
311810199	MARAYASA
311810200	STEFANUS KEVIN ALFANDARA
311810201	AHMAD HADAPI AKHBAR

NIM	Nama
311810202	TITI AZKIANA HAYATI
311810203	ANGGA SAEFULLOH MAULANA PINADHI
311810204	ADAM MAULANA
311810205	SANDI ISKANDAR
311810206	DEDI ROSADI
311810207	PUPU NOVIT
311810208	YUNI SARAH
311810209	ABDUL MALIK
311810210	MUHAMMAD SAFII
311810211	RIKO RAHMA MAULANA
311810212	ARIS MUNANDAR
311810213	MUHAMAD IQBAL FALAH
311810214	FATURACHMAN YUSUP
311810215	ACHMAD SYAAZILI
311810216	M. AUFY RAHMAN
311810217	SEPTIANA CAHYA WURI
311810219	IKHWAN NUR ISMAIL
311810221	IRFAN DAUD PRATAMA
311810223	NURCHOLIS
311810224	EKA YULIA NINGSIH
311810225	WIDI SUSANTO
311810226	GRACSELLA TIANA
311810227	RIZAL RAMADHANI
311810228	NIKEN INDAH PRAMESTI
311810229	GUSTIANA RAMDANI
311810230	ABDURRAHMAN
311810231	TRI HARIYADI
311810233	PANJI RISWANDI
311810234	KHOIRUL MUTTAQIN
311810235	ABDUL FATTAH MAULANA

NIM	Nama
311810236	AYU PRATIWI
311810238	DHEFRIANTI SYIVA NABILA WIBOWO
311810239	MUHAMMAD YUSUF ALFAQIH
311810240	DEDE HERMANTO
311810241	DANU BRADITYA REPHA
311810242	KENDALL FAJAR MAULANA
311810243	PEGI KURNIA PRINGGA
311810244	ADI TYASTAMA
311810245	ARIEF RAFI'I DEWA SYIFA
311810246	MUHAMAD JAKARIA
311810247	FARIJAL
311810248	IBRAHIM IMANUEL SAMPEAKO
311810249	UMMI AIDA
311810250	SEKTIAWAN BIMO PRIHPAMBUDI
311810251	AFFAN GHOFAR ABDURRAHMAN
311810252	KADIH
311810253	FAISAL KAHAR PRAMUJITO
311810254	RIZKI RAMADHAN
311810256	IWA WAHYUDI
311810257	RAHMAT DARMAWAN
311810258	GIYAN MUHAMMAD SYARIFUDIN
311810259	AHMAD DHANI
311810260	ALDI WAHID ALFAINI
311810261	SANUDIN ABDURAHMAN
311810262	LILI LARASATI
311810264	RYAN SYAH
311810265	SEPTIAN SAPUTRA
311810266	RIKI MAULANA
311810267	BANGKIT HARI LAKSONO
311810268	SEPTI ZAHROTUN NISA

NIM	Nama
311810269	MUHAMAD ZEHAN SARIF
311810270	MUHAMMAD NUR FAHMI
311810271	YANTI ASTRIYA
311810272	AROHMAN
311810273	M RIYAN MAULYANA
311810274	MUHAMAD FIKRI HAMBALI
311810275	FAHRI ARDIANSYAH
311810276	YOGI ISKANDAR
311810277	AMIN PRIADI
311810278	TEDY MARWANTO
311810279	MUHAMMAD DICKY GARCIA
311810280	ANGGRI PRIYANTO
311810281	JABAL NURZAQI
311810282	JUHADI PAYUMI
311810283	JOHANES RAMADHAN
311810284	AFRIAN GUMELAR ADITAMA
311810285	RIZWAN SANUSI
311810286	EKO WARYADI
311810287	CAKRA ANDIKA SURYA
311810288	RIS ZANTI PRATIWI
311810289	M. ZAINUR RAMDHAN
311810290	RIZKY MIVTAHUL HAQIEM
311810291	ADITIA SEPTIANA
311810292	BAYU ADJIE PRATAMA
311810293	ANNISA SARASWATI
311810294	ACHMAD DIDHANI
311810296	IBNU MUDJIATIEF
311810297	MUHAMAD ANDRIANSYAH
311810298	SITI SOLIMAH
311810299	HANDOKO

NIM	Nama
311810300	MOCH BILLY ALFATWA KHOIRU PUTRA
311810302	HADI
311810303	KRISNA AGUSTIAN
311810304	RADEN BAGUS ARIA KUSUMA DINATA
311810305	CHRISTOPER RAYO
311810308	ZULFA ANITA
311810309	BUNGSU CIPTO WIJAYA
311810310	ERICO FERNANDY
311810311	MOHAMMAD AHID KHOIRONI
311810312	NANDA AULIA FIANIDA
311810313	ALFIN LIAU KET LIONG
311810315	KABUL RAMADHAN
311810316	ARI PURNOMO
311810317	MUHAMMAD SLAMET KHOERUDIN
311810318	KURNIASIH
311810319	DIFA AL-AQWA
311810321	HIDAYAT NUR AKBAR
311810322	DICA YUDISTIRA LISTIYA PUTRA
311810324	RIDWAN ARDIANSYAH
311810325	RAFI ALWAN SETYAWAN
311810326	YAYAN YANUAR RAMADHAN
311810327	SRI EDY NURCAHYO
311810328	TEGUH PERIYOGI
311810329	RAHMAT ABIDIN
311810330	CINTHA ARYANI
311810331	SOFYAN ASSYAURI YAHYA
311810332	NUR IFAH
311810333	DITA HAFFA
311810334	SHELLA AYU LESTARI
311810335	CICI LINDA NINGTIAS

NIM	Nama
311810406	WIDI ATMOKO
311810407	VIVI NUR SELAWATI
311810408	ERLANGGA PUTRA NUGRAHA
311810409	SEPTIAN SYUKRON SAEPUL MALIK
311810410	MUTIARA IZMI NURFADLILAH
311810411	MARCO ROLAND DIO YANWAR
311810412	ARIF SETIYAWAN
311810413	AHMAD ADRIANSYAH .M
311810414	MUHAMAD RIZKI YANA
311810415	MUHAMMAD SOFYAN
311810417	RYAN SEPTIANTO
311810418	GRACYLIA RICHA SINAY
311810419	TEDY ERIYANTO
311810420	SAEPUL BAHRI
311810421	SUCI QURAINI
311810423	AHMAD FIRDAUS
311810424	RISVA PALINTYA
311810425	NUR ROHMAH
311810426	DIKI WAHYU NUGROHO
311810427	ALDI ALFI ANSYAH
311810428	MOH SAPUTRA PANGESTU
311810429	HERU PERDIAN GUCI
311810430	TYO REPSI HARTA SANJAYA
311810431	AHMAD SYAIFUL
311810432	LALAN SUHERLAN
311810433	NANANG SUSANTO
311810434	RICKY DWI SEPTIAN
311810435	EVAN MEGA KUSUMA
311810436	ANDREAN YUDA HERDIRAMA
311810437	LUTFI FIRDAUS

NIM	Nama
311810438	BAYU NUGROHO
311810439	ANWAR IBRAHIM
311810440	SABAR BUDIMAN DALIMUNTHE
311810441	ALAMSAH
311810442	ROJALI
311810443	ZAENAL ABIDIN
311810444	REKY ADITIANTA GINTING
311810445	WAHYU
311810446	PERNANDO MARTIN FATURRACHMAN GUMELAR
311810448	ANGGA HADI PUTRA
311810449	BANNI RAHADITYA
311810450	WISNU
311810451	SRI WULANDARI
311810452	DAFA KHAIRIN SHIDQI
311810453	SYAIFUL ARIFIN
311810454	RONI BILAL FIRMANSYAH
311810455	ABDUL SEPTIAN
311810456	PANJI HAYUNING LESTARI
311810457	MISYI AMBAR MEISYARAH
311810458	YUNITA RAHMAWATI
311810459	NENENG ASYIFA
311810460	INAH CASINAH
311810461	ICHSAN TRI WIBOWO
311810462	FATIHA NURMALASARI
311810463	LEO RENTIUS HUTAGALUNG
311810464	RAFIUDIN SYAHRUDIN
311810465	RINA WIDIYANTI HASUGIAN
311810466	ZIHAN BURHANUDIN
311810467	NIA ARIYANI

NIM	Nama
311810468	IRFAN SAEFUL ALAWI
311810469	TANIA
311810470	KHOIRUL FAJRI
311810471	BAGUS ERI RIZQIYAN
311810472	NURFADILLAH EDI PUTRI
311810473	INDAH
311810474	FISABILLY RAFSANJANI AZHARI
311810475	TRISNA SA'ARI
311810476	ALEXTON SITUMORANG
311810477	ANDRIAN BANGGA
311810478	AHMAD SOLIKIN
311810479	SITI SAIDAH
311810480	TEDI BASARUDIN
311810481	RAHMAN
311810482	DALILLAH HARTANTI
311810483	AGUNG RIFAI
311810484	RYAN HERIYANSAH
311810485	ANGGIE DWI LESTARI
311810486	AFIF FATHURROKHMAN
311810487	UMI NURHIKMAH WATI
311810488	MUHAMMAD JALALUDIN
311810489	MUFRODIN
311810490	INTAN SILVIANI
311810491	YOGI PRIANTO
311810492	EDO PRASETYO
311810493	DHILA FADHILAH
311810494	FUADIN LATIF
311810495	MUHAMAD TOBII
311810496	SOFIYAN YULIANSYAH
311810497	PUTRI RIYANTI

NIM	Nama
311810498	ABDUL KASWA
311810499	RAHMAN HIDAYAT
311810500	NURDIN
311810501	SIMON OKKY INDRAWAN WIBOWO
311810502	RIZKY IBRAHIM
311810503	YOGA FEBRI PRATAMA
311810504	IQBAL PRAYOGI
311810505	FAIZ HIDAYATUL MA'RIFAH
311810506	TOGARMA OCTAVIANUS
311810507	SAMSUL BAHRI
311810508	M. FADEL ARSAYID FATAH
311810509	KEFRIADI
311810510	ERIS SUSANTO
311810511	KIKI ANDRIANI
311810512	FUJI DEDE
311810513	IKHSAN SETYAWAN
311810514	KEVIN FEBIANSON
311810515	ANA FITROTUN NISA
311810518	WINDA YULIANTI
311810519	VIRGY ALAMSYAH
311810520	RIZKY ABDUS SALAM
311810521	MUHAMMAD FAUZI IKHSAN JUMADY YOSEPHA
311810522	TAMBUNAN
311810523	AKHMAD SAIFUL ANAM
311810525	FAHRI RIZQULLAH
311810526	SYAHRI RAHMAT
311810527	NUR ASYIYAH JAMIL
311810528	FAISAL BUCHORI
311810529	JULI RANSYAH PRASETYA
311810530	DONI IRAWAN

NIM	Nama
311810531	MUHAMMAD RAIHAN FARRAS
311810532	WISNU EKA SAPUTRA
311810533	ROMENSI SIHOTANG
311810534	FATKHU ROHMAN
311810535	ACHMAD FIRMANSYAH PUTRA
311810536	MOCHAMAD GUNAWAN
311810537	MUHAMMAD DICKY CHANDRA
311810538	REGIYANTO
311810539	MOH. DONY ARDIWIBOWO
311810540	MUHAMMAD YAHYA
311810541	BINTANG TAMARO SINAGA
311810542	ARI HANGGARA
311810543	MUHAMMAD ADIPA
311810544	KHILYATUN NISA
311810545	TUTI LESTARI
311810546	ASEP RAHMAT HIDAYAT
311810547	FUAD KUMARUDIN
311810548	BAGUS PANJI WARDHANA
311810549	AHMAD YEHIYA AYYASH MUBAAROK
311810550	RENO TRIYULIANTO
311810551	DESI SUKMAWATI
311810552	BAHTIAR SIDIK
311810553	JAKA WARDANA
311810554	DANI SARIF PIRANTI
311810555	BAGAS WILAKSONO
311810556	SOFIAN ADI SANTOSA
311810557	SYAVIRA AMELIA FITRIYANI
311810558	M. HANAFI IMADUDIN
311810559	SAHID RIDHO
311810560	ALDINO FAIQUL FAJRIAN

NIM	Nama
311810561	SOSTRA EMELGA
311810562	WENNYTA NURUL ARDILA
311810563	ANGGA KURNIADI HERMAWAN
311810564	SUGIYANTORO
311810565	ADJI DJAYA SUKMA ABDUL MUHI
311810566	MERRY WULANDARI
311810567	TAZKIA AULIA TAJUDIN
311810568	PUTRI INTAN SUPRIYADI
311810569	FIKRY DWI SEPTIAN
311810570	RENDI WIDAGDO
311810571	FERINDA
311810572	ANDREAS DAVID HARSENO
311810573	ANDREAN DEBAGUS PURBA
311810574	AYU SILVIANI MUSLIH
311810575	M ZAKARIA ANGGORO
311810576	M ZAINI ULIL ABSHOR
311810577	ANDIKA HARDYANSYAH
311810578	MUHAMAD IFAN
311810579	KHOERUL FAHMI
311810580	CHAERUL NISA ANGGRAENI
311810581	BAMBANG WIJONARKO
311810582	RAMDANI EGI SAPUTRA
311810583	IIS AMELIA
311810584	DIMAS PUTRA HANDANI
311810585	HAFIFAH SEKAR RANTIKA
311810586	WILDAN ARRIANT SAPUTRA
311810587	MIFTAH HASBILLAH
311810588	RIZKY MAULANA
311810589	MUHAMMAD RIFQI IQROM
311810590	MUHAMAD HAMZAH

NIM	Nama
311810591	MUHAMMAD FAKHRI ALHAFIZH
311810592	AQSHAL OKTAVIANSYAH
311810593	SUKRISTIANTO
311810594	ABDULLAH AL GHIFFARI
311810595	SAIFUL BAHRI
311810596	RIDWAN GUNAWAN
311810597	ACHMAD BAIHAQI
311810598	AHMAD AZRIEL MULTAZAM
311810599	MICHAEL JONATHAN HUTABARAT
311810600	MUHAMAD AMIRUL FIQHI
311810601	JUAN YATSIN SYAHQI
311810602	YULIANO REISMANDA
311810603	FATHUR RAMADHAN
311810604	M. SHIDDIQY NURRAMADHANI AR RAZZAQ YUSUF
311810605	INKA OKTAVIA MANIK
311810606	ARJUNA NURENDRA HUTAMA PUTRA
311810607	LUKI ALAMSYAH
311810608	LULU HAINUNI
311810609	FAHLIL PUTUT AZIZ PRAHESTO
311810612	AHMAD RIVALDI
311810613	SHIFA AULIA
311810614	RIYANTO
311810620	MUHAMAD IQBAL
311810623	CATUR PRAMONO
311810624	KARTONO
311810625	HAFIZH RAKA NURAZA
311810626	FIQIH ALFIANSYAH ZAHARI
311810627	MUHAMMAD FARIZI OCTAVIANO
311810628	SYEKH IBNU ACHMAD FAUZI RIDWAN
311810629	AYU LESTARI KABBI

NIM	Nama
311810630	ISRO HIDAYAT
311810632	USFURIAH ZAITUNI
311810634	MUTIARA AURELIE PRASETYO
311810639	INDIKA RISALAWATI HASANAH
311810644	KRISNA FAUJI
311810647	ALDI PRATAMA PUTRA
311810650	SRI INDRI RAHAYU
311810653	MUHAMMAD SHOFWAN KHAIDAR
311810654	RISMANTORO
311810655	ILHAM HERNANDA
311810656	MUAMAR KHADAFI
311810658	IRFAN MAULANA
311810659	YOGI
311810660	HILYATUL AULIYAH
311810661	ASYARI AHMAD
311810662	ANNA KUSMIYANTI
311810663	RAMA HERMAWAN
311810664	SUHENDAR
311810665	TIO JULISTIANTO
311810667	HASAN
311810668	MOH ZAENAL NAZMUDIN
311810669	HAFIDAH
311810670	GILANG FERDIANSYAH
311810671	ARIF AULIYA RAMDAN
311810672	MUHAMMAD RIZKY HERDIANTO
311810673	ABDUL HASIM
311810676	VIKTOR.M.SIANTURI
311810678	FAWWAZ DZAKWAN
311810679	OKTAFIANI NURSAFITRI
311810680	MULIADI SIREGAR

NIM	Nama
311810682	AAN UNENGSIH
311810683	DAMAI BELA REFO
311810684	MUHAMMAD FAHRI
311810685	DARDYNI FADLI ZIDANI
311810686	ASIYAH TUN ZAKIAH
311810687	DENIS AIZUL NOVIAN
311810688	SANGAJI
311810689	HERI PRASETYO
311810690	MOHAMMAD YATIM MUHDI
311810691	GILANG RESTU GUMELAR
311810692	NABIL ALIMURA
311810693	ABDUL MAJID
311810694	ANJAS OKTAPRIYANTO
311810698	AJI HUNAIFI
311810699	AYU TRI AGUSTINA
311810700	NURCHOLIS MAJID
311810701	M.FATTAHUL HAKIM BARUS
311810702	MUHAMAD ABDUL RAHMAN WAHID
311810703	SELAMET RIYADI
311810704	JAHDIN SHOLEH
311810706	MUH. SARJAN HUSAIN
311810707	HEBER BANGUN
311810710	RAJA ATMAN WIDODO
311810711	JULKIPRI
311810712	RAIZA FAHRA HUWAIIDHA RAHMAWATI
311810714	TINA OKTA RIYANTI
311810715	NAFIS AL-AZIZ ATHIFAH
311810718	FEBRIANSYAH
311810719	NATANAEL DIDIK SUSANTO
311810720	AMRI FAUZI

NIM	Nama
311810721	HERLIYANDI
311810722	ATHOK FATHUR ROHMAN
311810723	ROBI ANGGARA
311810724	RIGIL MAKMUN
311810725	RANI NURHAYATI
311810726	ZAENAL RAMADHON
311810727	DONNY ADE PUTRA
311810728	SUHENDRA
311810729	MUHAMMAD OKTARIANSYAH
311810730	YUNISDA YANTI
311810731	MUHAMMAD NASRUDIN
311810732	DIKI HERNAWAN
311810733	DICKI PRATAMA
311810734	KARIM
311810735	KURNIA EDY SETYAWAN
311810736	AGUSTINA SUSANTI
311810737	RIZKI AZIS MAULANA
311810738	TOMI HERMAWAN
311810739	ABIMANYU YOGA DITO PRATAMA
311810740	DENDI DANUBRATA SULAEMAN
311810741	MOCHAMMAD DIDAN RAIHAN ABDILLAH
311810742	FARHAN NUDDDIN
311810743	UDEN SULAEMAN
311810745	GUSEGA MARDIKA YUDHANTO
311810746	REZA RAMADAN
311810747	HANDIKA
311810748	SULTHAN HUSNAYAIN
311810749	MUHAMAD YAMIN
311810750	DILI HARMOKO
311810751	WANDA BELINGGA PUTRA

NIM	Nama	NIM	Nama
311810752	IYAN FAUZI NUGRAHA	311810788	NAFIS SULTONI
311810753	MUHAMMAD REFHALDO	311810789	JULIA HAPSARI
311810754	MUHAMMAD FIKRI FAUZAN	311810790	IKHWAN MUHRIDIN
311810756	SITI SOFIYAH	311810791	SITI MARIAM
311810757	FAJAR RAVI MAULANA	311810793	MASDI ADITIA
311810758	YULI AGUS APRIYANTO	311810794	ROFI MUHIBBULLOH
311810760	SURAHMAN	311810795	RAHMAD SYAHRUL RAMADHAN
311810761	SIDIK RIKHAN	311810796	WAHYU SETIADI
311810762	FIKRY BAHASWAN	311810798	JEMEI GIAPRI
311810764	BAMBANG PRIAMBODHO	311810800	YOGI MUHARAM
311810765	RIZA FEBRIANI NUR FARIZQI	311810802	MUHAMMAD RAFLY KURNIAWAN
311810766	ARIF HANIFANUDIN	311810803	SITI DAROJAH
311810767	SALIM MAULANA	311810804	MUCHAMAD SYAIFUDIN
311810768	PRIHANDANA YOGA KUSUMA	311810805	LESTINA SITUMORANG
311810769	MOCHAMMAD SAHID DHICA ADITYA	311810806	BASRONI ZULYADAIN AHTAZ MOH.GUSTY ZAKY NAUFAL ARROSYID
311810770	MUHAMMAD SIDIK	311810807	ANDRE ARY SUKMA
311810771	MARPUDDIN	311810809	ANGGA
311810772	ARIEF WICAKSONO	311810810	ANISA AINUN JANAH
311810774	MOHAMMAD WAHYOE ARRAFIE	311810811	DIKI SETIAWAN
311810775	LEODY HERDIAN KASIH	311810812	MIDIAN ZAURIA FIERY
311810776	MUKLIS SOPYAN	311810813	ABDUS SYAUQI RAMADAN VINANDA ARNINTO
311810777	FRANCISCO GERALDO CHRISTAFIANO	311810815	KEVIN SAUT ANDREAS SARAGIH
311810778	HILMI MUGNI	311810816	ADELIA MARDA TRISNO
311810779	MUHAMMAD FEBRI FEBRIYANTO	311810818	ARIEF HIDAYATULLOH
311810780	SRI SUNDARI	311810819	ZULFIKAR HIDAYATULLAH
311810781	FIRA WAHYU PERMATASARI	311810820	MUHAMMAD FATIH SYAHADAT
311810782	ZAENAL MUSTOFA	311810821	HARIZKI BAROQAH
311810783	MOHAMMAD FAJAR SERYAWAN	311810822	ANWAR RAZID
311810785	RAVI RISMAWAN	311810823	
311810786	FERDY LUTFI WAHYUDDIN		

NIM	Nama
311810824	HOTMULIANI SITANGGANG
311810825	IKBAL ACHMAD FAIZAL
311810826	MOHAMAD GALIH PERMANA
311810827	ADITYA ARYA MAULANA
311810828	PATHAN RIFANDI
311810829	RISMA NADIA OKTAVIANI
311810831	INDRA DWI NUGRAHA
311810832	ZAKARIA YAHYA
311810833	YOGA PURNOMO
311810834	MUHAMMAD A'INUR ROFIQ
311810835	ARDILAH
311810836	BUDI NOFIANTO
311810837	HENI SISWANDI
311810838	MUHAMAD MUNIF
311810839	AHMAD BUCHORY
311810840	EMA ISMINA
311810841	ALDAMINERFA VIALENTAGESTY
311810842	MOHAMAD SURYADI SUDIRJA
311810843	ARDI BAKTO SIDABUTAR
311810844	ANGGI HERDIANA
311810845	MUSTOPA KAMAL
311810846	ETRIAN MARTIANTO
311810847	FAKHRIYAH MONINGKA DURU
311810848	FIQHY NURFAIZAL ALI
311810849	DAYATI
311810850	MERRY SIREGAR
311810851	MIFTAKHUL YUSRO
311810852	DADY PRIANTAMA
311810853	ADE PUTRI
311810854	IBNU MAULANA

NIM	Nama
311810855	FAUZI AKBAR
311810856	HARI RISNAWAN
311810857	ARIFIA ANGGRAENI
311810858	ZAHIRA ZAHRA AL FAIQOH
311810859	LAILATUSSA'ADAH
311810860	RIZKY FIRDAUS
311810861	FARHAN AGIL AL MUNZID
311810862	DANANG TEGAR PURNAMA
311810863	ARY KURNIAWAN
311810864	SAPRIYAN
311810865	BUDI NUGROHO
311810866	ENDANGSUGIRI
311810867	SALAM MUHRONI
311810868	ADA AHMAD DAUD APANDI
311810869	NURSETIANA SITUMORANG
311810870	ROBBY RUBAIDY
311810871	NENG ELLA ALAWIYAH
311810872	HAFIZH YASSAR NOVANSYAH
311810873	SOLEH HIDAYAT
311810874	NUR FATONI
311810875	ALINDA NUR ISMAYANI
311810876	MUHAMMAD FAQIHUDIN
311810877	ULIN NUHA
311810878	SUSI MULYANTI ARIFANI
311810879	RONI APRIYANTO
311810880	AHMAD SUBHAN
311810881	SIXTUS SILABAN
311810882	MELINTON MARBUN
311810883	YOHANES FERNANDO ANOM PRABOWO
311810884	NINDA HIDAYAT

NIM	Nama
311810885	JANE AMANDA
311810886	ARIYANTO SUSANTO
311810887	LU'LUATUL MUKAROMAH
311810888	MUHAMAD KHAERUL UMAM
311810889	ULFAH NURJAMILAH
311810890	DIANDRA NURIDAH
311810891	GANDHI FIRMANSYAH
311810892	LINDA TYA ANGGRAENI
311810893	LUTHFI ZUHAIRI
311810894	ZAENURI
311810895	WIDYA WIRA DANIATI
311810896	IDAMAN KRISTIAN DAELI
311810897	IID PRIYADI
311810898	MUHAMAD SAHBANI
311810899	AZIS MAULANA
311810900	DIMAS ZAIN BUDIYADI
311810901	ANGGI FAULANA
311810902	RIZKI ANDIKA BRILIANO
311810903	ZAIN AL FARUQ
311810904	IRFAN ARDIANSYAH
311810905	MAXONANDA SIHOMBING
311810906	SAFIRA NURUL ZAMANI
311810907	SATRIA PRAMADESKA
311810908	ANDY SULISTYO
311810909	UMAR IBNU ZAINAL MUTTAQIN
311810910	RIDWAN
311810911	M.TEGUH PRAKOSO
311810912	TEDDY SEPTIADI
311810913	RESTI DWIYANA
311810914	ARI INDRA RAHADIAN SYAH

NIM	Nama
311810915	AZIZ ABDULLAH
311810916	AGUNG ABDUSALAM
311810917	IMAM MALIKI
311810918	EUREKA MAULANA ARGUNADI
311810919	MUHAMMAD RIZKY
311810920	DINDA PUSPITA DEWI
311810921	MUHAMMAD RIZKY DARMAWAN
311810922	LILI NUR KHOLIPAH
311810923	MOHAMAD SURYADI SUDIRJA
311810924	ENGGAR MAHARDITA
311810925	ARIEL VINSSENSUS
311810926	MOHAMAD FARDHAN DAFFI FASHA
311810927	MELDA OKTAVIANA SILITONGA
311810928	BAHRUDIN
311810929	DANU ADIPUTRA
311810930	ANGGI AFI FUDIYANTO
311810931	BREGAS HAIRDHIAWAN
311810932	MUHAMMAD FAJAR RIFAI
311810933	TOMI WIJAYA
311810934	NUNIK VIGIANTI
311810935	AHMAD ZULVI
311810936	ANNISA FAHRANTI
311810937	KRISNANDA DWI PUTRA
311810938	WISNU DICKY PRAHARA
311810939	NITA NURHIDAYAH
311810940	FERLIANO PRAWIRA BUDIARSA
311810941	ANWAR FAUZI
311810942	SHINTA MELLIANA RAHMAWATI
311810943	INDRA NIRWANA ARYANTO
311810944	TEDIK GUNAWAN

NIM	Nama
311810945	CATUR WAHYUDI
311810946	AGUS SAPUTRA
311810947	HENDRO AGUNG WIJAYA
311810948	MUHAMMAD FADHIL SYARIFUDIN
311810949	LUTHFI SHAFARUL ABDILLAH
311810950	ACHMAD IQBAL RIFAI
311810951	TAUFIK KHASANI
311810952	LUTFI MADANI
311810953	DIEN FATURACHMAN
311810954	ZHAFRAN NAFIS RAMADHAN
311810955	DION BAHARUDIN
311810956	JAJANG JAELANI
311810957	DWI SUSANTO WIRADANI
311810958	JUHDAN NOUFALI
311810959	IHWAL JANUAR
311810960	DION PARTAHI GULTOM
311620786	ABDUL KHOLIK
311620834	MUKHRODI
311620840	RIZAL SEPTIANA
311710001	REZA SURYADI GUNAWAN
311710002	DENI HIDAYAT
311710003	ANDI PURNAMA
311710004	RAFLI MEIZAR SAFUTRA
311710005	AGUNG DWI RIKHLAFI
311710006	WARIS SUGIANTO
311710007	ASEP SAEPUDIN
311710008	SUPRIYONO
311710009	FEBYAN SULASTRI
311710010	ANDY SHOFYAN
311710011	HARIAWAN TEDY PRASETYO

NIM	Nama
311710012	ERISKI ATRIANTO
311710013	FARIS MUAMMAR
311710014	ALAN AHMADI
311710015	RIANI
311710017	SAEFUL ROHMAN
311710018	AHMAD FAUZI
311710019	FARID MAULANA
311710020	MUHAMMAD RIZKY HAMDANI
311710021	ROBI DARWIS
311710022	AGUNG RAHMAWAN
311710023	CITRA ASKARIYAH PRATIWI
311710024	SITI NURTIARA
311710025	ABIE MAHARDIKA
311710026	ROCHANI TRILARASATI
311710027	EKI FIRDAUS
311710028	RITA KRISDHAYANTI
311710029	DWI ASTUTIK
311710030	SULDANI
311710031	EVIN NURCAHYO
311710032	EFRILITA S
311710033	IIS SURYANI
311710034	ANGGI ALFIN
311710035	MELINDA INDRIANI
311710036	DENY KUNTORO
311710037	FAHRUL ISLAM
311710038	PUTRI RAHMADANI
311710039	MUHAMMAD RUSHKY RIZANO
311710040	FONAHIA JISOKHI ZAGOTO
311710041	HANGGA BUANA HIDAYATULLAH
311710042	EFI MEIDA PRATIWI

NIM	Nama
311710043	SISCA SUSANTI
311710044	SAJIDATUN ISHMAH
311710045	RIDWAN
311710046	DONY ANDREAN
311710047	TIO RIZKI SAPUTRA
311710048	SITI NURJANAH FAUJIAH
311710049	DIYAH WAHDIYAH NURSUBAH
311710050	ADE IRAWAN
311710051	ARIF BAGUS HIDAYAH
311710052	YAZID ABDUL RACHMAN
311710054	MULYADI
311710055	ASEP WAWAN
311710056	MARANATHA GULTOM
311710057	FARID EFFENDI
311710058	ASEP SAEPUDIN
311710059	ANISHA RAHMAWATI
311710060	DANI KHOERULOH
311710061	AYU TIARA
311710062	PRIYOGA AMBORO
311710063	MUHAMMAD RAMDHONI
311710064	RENOVA HARIS ADHIATAMA
311710065	DIMAS PANJI ADITYANTORO
311710066	SANDI FERDIANA
311710067	ANDI AZIS
311710068	HUSNI FATONI
311710070	IMAN SANTOSO
311710071	HARIYANTO
311710072	EFORI NONITEHE ZENDRATO
311710073	ABIZAR AR RIFA'I
311710074	INDAH DWI PUTRI

NIM	Nama
311710075	ROHMAT HIDAYANTO
311710076	KIFLI
311710077	LUKMAN PURNAMA
311710078	SERTIFIKAT GULO
311710079	RIZALDY ILMA PUTRA
311710080	ANDIKA SUTEJO PUTRO
311710081	ADITYA FAUZI RAMADHAN
311710082	SAMSUL BAHRI
311710083	ALFIAN FAKHRI KURNIAWAN
311710084	ENDAH DEWI PRATIWI
311710085	ANGGATA AMELIA VIVIT LAPRIYANTI
311710086	DENNY PRIYATNA
311710087	SITI MURSILATUN
311710088	GALIH ZARIAT
311710089	RIZKY MUKHLIS
311710090	NURLAILA FAUZIAH
311710091	DEFFI RATNA WASIH
311710092	PUTRI NURHAFENDA HARUN
311710093	AINUN DWI CAHYA
311710094	FEBRI AGUNG SUGIARTO
311710095	GIRI BALDY SYACHBANNY
311710096	RACIH ANJANI
311710097	SUFI ARYO NUGROHO
311710098	ANANDHA BILLY
311710099	ANITA RAHAYU
311710100	EXNASIUS DWI MEDA EXNANTO
311710101	TOSIKIN
311710102	ARIE BIMANTARA YULIANTO
311710103	KILIBON TAMPUBOLON
311710104	MUHAMMAD MAHMUDI

NIM	Nama
311710105	MOHAMMAD ABUSERI
311710106	SYIFA UMMAYAH
311710108	MOCHAMAD ANGGA RENALDI
311710109	MOHAMMAD RAFLIANSYAH
311710110	JAENAL MUNTAHA
311710111	ALDO LIE NOPIANTO
311710112	MEGA RESTU MIRANTIKA
311710113	SITI SALAMAH
311710114	SITI SOLEKHAH
311710115	ERIKA ASMAUL HUSNA
311710116	FAOZI APRIANA
311710117	WINARTO
311710118	ADETYA GITTI SINTYA
311710119	ABDUL RASADI JAYA
311710120	ASRI AL FAUZIAN
311710121	SUPRIYANTO
311710122	JHORDI DEAMARALL
311710123	SANUSI
311710124	ARJI PRASETIO
311710125	MUHAMMAD LUTFI
311710126	NIKA FERAWATI
311710127	TIARA RAHAYU RUHYAT
311710128	ROHATI
311710129	LILIS HARTINI
311710130	EDY WIBOWO
311710131	MUHAMMAD THOMAS ANDREAN
311710132	IMAM DAWAMI
311710133	MOCH FAHRUL ABDUL GHANI
311710134	M. ZAENAL ARIFIN
311710135	MUHAMAD ILHAM SUTRISNA

NIM	Nama
311710136	HERDIANA
311710137	MOHAMAD FIQRI FAUZI
311710138	GUGUM GUMILAR
311710139	AHMAD SUHENDAR
311710140	TITA HERDIANAWATI
311710141	FADEL MUHAMMAD AKBAR
311710142	SATRIA PANJI PANGESTU
311710143	ALDI ARYADI SUDRAJAT
311710144	NUZAELA ALFINA SOFA
311710145	DIKI BUDIANTO
311710146	MARUDUT SIMAMORA
311710147	ILYAS RUKHIAT
311710148	AMMELYA SARI
311710149	MUHAMMAD IQBAL
311710150	KRISTINA HAKIM MUKTI
311710151	HENDIYANA
311710153	RIZKY FIRMANSYAH
311710154	MUHAMAD RIZAL PRAKOSO PRESTIONO
311710155	EGA RAHMAWATI
311710156	DESRIL VITRA DHONA
311710157	LURI AULIA
311710158	FAJAR ARIEF RACHMAN
311710159	MUHAMAD NUR KHASANUDIN
311710160	JAJANG SURYANA
311710162	ACHMAD SEKHUDIN
311710163	SERUNI CAHYA NUGRAHENI
311710164	KURNIA RIZKIAH
311710165	EDI YULIANA
311710166	MARSANDI DWI PRAKOSO
311710167	GEDE ARI SURYADHARMA

NIM	Nama
311710168	YOSUA LUHUR SAPUTRA
311710169	SETIAWAN
311710170	RAHMAT FIRDAUS
311710171	YUDA KURNIA SAPUTRA
311710172	ANNISA PUTRI GUNAWAN
311710173	EKA CANDRA KIRANA
311710174	MEGAN
311710175	SHAFIRA NURFADILLA
311710176	IYAN SANTOSO
311710177	TRI REZA OKTAVIAN
311710178	DENDA AGUS SUBAGJA
311710179	ABDUL RAHMAN CHOLIK
311710180	RAFIF ABIEYA HARTIANTO
311710181	KRISTOFORUS LENSIPRIMO NONG HUGO
311710182	BAGAS DARMAWAN PANGESTU
311710183	FANNY RESKA JUNIYANTO
311710184	ADE KUSNADI
311710185	DAIMIN
311710186	ALBERTUS AGUNG PRAYOGO
311710187	IZVIO PRIJAYA MU'MIN
311710188	RONI FACHRUDDIN
311710189	FAKHRI HASNA ARDIYANSAH
311710190	DIKRY ILHAM MAULANA
311710191	NOEH BATHUL MUFLIHIN
311710192	RIKI HERMAWAN
311710193	SULISTİYANTI
311710194	DENIO ADAM ELVANOVIOSA
311710195	ANRI DERMAWAN
311710196	ROBILLY JENEVA
311710197	ARI NURROHMAN

NIM	Nama
311710198	IMAM FAUZI
311710199	RONI MARYONO
311710200	TRIYAN IRDIANSYAH
311710201	KESWANTO
311710202	DEDI WIJAYA
311710203	CANDRA BILLY SAGITA
311710204	MOHAMAD FAISAL
311710206	WISNU AJI TIRTAMURTI
311710207	DANI YUDA DWI SETIAWAN
311710208	LIAN SURYA DIMAS FALAH
311710209	M.ALFANDI ID SAPUTRA
311710210	ARIEF SETIADI
311710211	NAUFAL AL NASRULLAH
311710212	KOHIRUDIN
311710213	ADE APIT HANAPI
311710214	EVI PURNAMA SARI
311710215	GOKLAS
311710216	ASEP IAN GUNAWAN
311710217	PANJI LIO RENO SAPUTRO
311710218	AHMAD SUPENDI
311710219	QORI YUMANSYAH
311710220	YUYUN MULYANI
311710221	ESA FARUQI DZIKRIAZ
311710222	YAYANG WAHYU PRATAMA
311710223	ADE RIZQI FATURROKHIM
311710224	ZAKIYAH MUTHI
311710225	MUHAMAD HALIM WAHYUDI
311710226	INDRA SUGARA
311710227	ENDANG SETIOWATI
311710228	ACHMAD FAUZI

NIM	Nama	NIM	Nama
311710229	INDRA KURNIAWAN	311710259	JUJU WIDIYA NINGSIH
311710230	RATU NISA SHAFIRA HERMAWAN	311710260	MUHAMAD REGEN
311710231	HUSNI PRIMADI	311710261	LEDY OKTAVIANI
311710232	MUCH AHDIF FITRIANTO	311710262	PARIDUDIN
311710233	DADI SUPRIYADI	311710263	SALIM MUNAWAR
311710234	DERY RIYADI	311710264	WACHYU BAROKAH
311710235	M. ZAKI AMRULLAH	311710265	ENDAH VIKA KIRANA
311710236	FUAD INDRA SEPTIAN	311710266	RENDY RENALDHY
311710237	BAKTIAR PANGARIBUAN	311710267	SUILAH
311710238	SHALAHUDIN AL AYYUBY	311710268	EKA AGUSTIN PAKARTININGSIH
311710239	MUHAMMAD SYAMRUDIN	311710269	RICKY HARIYA
311710240	JUM'AT	311710270	ALDI KHUNCAHYO
311710241	SITI AMINAH	311710271	ASEP NURALI KAROMATULLOH
311710242	RINDIANI TRI LESTARI	311710272	ILHAM NURRAHMAN
311710243	WIDIA NINGSIH	311710273	SELVIRA WULAN SANDRA
311710244	ALDI KIRANA	311710274	KHALIS SOFI
311710245	ANNISA SYAFITRI	311710275	TRI HARTONO
311710246	M SEFI NURHADI	311710276	YAHYA FADILAH
311710247	ALVIN MAULANA	311710277	CLARA KUMALA SARI
311710248	MUHAMAD RISVAN MANTONA ZAETI	311710278	REZZA AKHMAD FAUZI
311710249	BAGAS BORO SAKTI	311710279	RENNO BRYAN P. R.
311710250	GILANG CHANDRA SATRITAMA	311710280	MISBACHUL MUNIR
311710251	FERI AFRIANDO	311710281	ALI IMRON MUSTAGHFIRI
311710252	DIMAS ARWINDO RADJAWANI	311710282	MEILIA NAWANG NINGRUM
311710253	ROMADHONA WIJAYA	311710283	YOGA ARIEF PANGESTU
311710254	MUHAMAD WAHYU ADI PRASETIO	311710284	AGUS SALIM
311710255	IMAN SANTOSO	311710285	GOHAN NABABAN
311710256	ANDRI NOVALDI	311710286	FERY YASIN
311710257	ARISKA SEPTIODINI	311710287	SINTA MULYANI
311710258	NURUL MISBAHUDIN	311710288	DWI ARYO YUDANTO

NIM	Nama
311710289	MUTIA DEWI RAHMAWATI
311710290	GILANG BAGUS PRATAMA
311710291	YULIANTI
311710292	DIAN PITALOKA PUSPITA SARI PUTRI
311710293	CINDY SANDRILLA
311710294	ALFIN ZAKY MUBAROK
311710295	AAM ABDULAH
311710296	CUCUN NUGRAHA
311710297	SAMBUDI
311710298	MUHAMAD NUR'IMAM
311710299	CINDIANI CANTIKA RIZKIA
311710300	EHHA HANNIFAH
311710301	ANANDA AJI PRAYOGA
311710302	SAEPUL ANWAR
311710303	TEGUH Mukti Mandala
311710304	MOHAMAD IBNU HABLILAH
311710305	UUM APRILIA
311710306	BOBI IRAWAN PUTRA
311710307	RIZAL AZIS
311710308	DANANG BAGUS KURNIAWAN
311710309	BANGKIT WIJONARKO
311710310	PANDU NUGROHO
311710311	ABDUL AZAM SRI ADI
311710312	RONI HIDAYAT
311710313	NURHADI
311710314	M. SIFAUS SHUDUR ILYAS
311710315	WILDAN FERDINAN
311710316	FEBRI RUDIANSYAH
311710317	HERI GUNAWAN
311710318	ACHMAD FADLI MAULANA

NIM	Nama
311710319	DIKA MAULANA
311710320	ANASTASYA AMALIA
311710321	SALSA FADHILAH
311710322	INDRA SUPRIYANTO
311710323	RISKA RESPITA
311710324	MERIANI SILVIA TAMBUNAN
311710325	MA'RUF ROHMANTO
311710326	SUKARNO
311710327	YOGI SOMANTRI
311710328	DICKY SURYANA JAMALUDIN
311710329	MUHAMMAD FAJRI KURNIAWAN
311710330	WANDA YOGASWARA
311710331	RIFTANDI MOCHI HIDAYAT
311710332	LITA NOVITA
311710333	SAUDIN
311710334	MUHAMMAD KEMAL FAQIH
311710335	ADITYA MARFIANO
311710336	CITRA SETIA WULANDARI
311710337	MUHAMAD YAHYA
311710338	DELIANA PANCA SAFITRI
311710339	TAHYANI
311710340	NOVIANA
311710341	AGUS MAHMUR
311710342	ULFA AFIFAH
311710343	ADI NURYANTO
311710344	JUASNO RAINHARD
311710345	ANDES SUDRAJAT
311710346	ANGGA RYAN GUNAWAN
311710347	DEDE SETIAWAN
311710348	ALFIN AWALUDDIN HAZ

NIM	Nama	NIM	Nama
311710349	ILHAM PRATAMA	311710379	YAFAO ZISOKHI DAELI
311710350	YOLA AGUSTINA	311710380	HIKMAH VIRLIA
311710351	YOLANDA ALVIANA	311710381	DAFA NUR MUHAMMAD RAFI
311710352	KUKUH EKO PRAYOGI	311710382	ARIF WAHYU SAPUTRA
311710353	PUNGKY YUDHIANTO	311710383	DESI APRIZA WIDIANTI
311710354	TOMI INDRIAWAN	311710384	AFIP RIZQI SAPUTRA
311710355	ABDUL WAHAB	311710385	TRI WIBOWO
311710356	RICKY	311710386	UMIL HUDA
311710357	AHMAD YUSUP	311710387	AHYATUL FAUZI
311710358	ANI SURYANI	311710388	SITI MARFUAH
311710359	MOHAMAD ZAKUS MUNTAFIAZAN	311710389	ARIA PRATAMA
311710360	PRIYANTO	311710390	ALFIAN YUSUP ISKANDAR
311710361	SITI FAJRI NURUL AINI	311710391	DWI NURAENI
311710362	DENI PAMBAYUN	311710392	IRVAN NUR ADITYA
311710363	SITI NURHALIMAH	311710393	OLIVA TARTHILIA
311710364	SALMAN ALFARIDZI	311710394	ALDION
311710365	HAIRUL ANWAR	311710395	RAHMAT ELI DAELI
311710366	SAMSUL BAHRI SUBARDI	311710396	NUR SODIK
311710367	ARI UTOMO	311710397	DENY RAMDHAN
311710368	DERAN BURHAN ZULKARNAEN PUTRA	311710398	SERLI HERDIYAN
311710369	PERI SETIAWAN	311710399	REKA SAFIRA AZZAHRO
311710370	MUHAMAD IQBAL	311710400	YUSUF
311710371	ABDUL HAKIM	311710401	ANDI AL ZARONI
311710372	IYUT WINDAYANA PURBA	311710402	LUSI HENITA SARI
311710373	AHMAD SUBECHI	311710403	LEO RENTIUS HUTAGALUNG
311710374	ADE POANTO	311710404	HAERUL ANWAR
311710375	KIKI SITI MULKIAH	311710405	SYAHRUL SYAH AKBAR
311710376	SURANTO AFIFUDIN	311710406	BUDIYANTO
311710377	AVILIYAN VEBY ANTOMI	311710407	RIZKY SAPUTRA ZULKARNAIN
311710378	ICHSAN FAUZANI ANNAUFAL	311710408	FARHAN FACHRURROZI

NIM	Nama
311710409	RYAN EKO SAPUTRO
311710410	RAZIF NURWANSYAH
311710411	MUHAMMAD RIFKY ADRIAN
311710412	RICYAN ANGGI DWI SAPUTRA
311710413	NANDANG HERLAMBAANG
311710414	ARDI EKO SAPUTRA
311710415	CERDIK SUSILO ZULKARNAIN
311710416	FARID IMAWAN
311710417	RIFKI HAMIMI
311710418	BIMA CANGGAH SARA YUDA
311710419	MUKSIN
311710420	RIZKY KURNIA PRATAMA
311710421	KOKOM KOMARIAH
311710422	RASYID WALIYUDIN
311710423	MUHAMAD DANDI
311710424	AHWARIZA
311710425	RIZKY DALI MUZDALIFAH
311710426	GUNAWAN
311710427	AHMAD SANTOSO
311710428	ABDUL MALIK
311710429	DIAN NURUL HIKMAH
311710430	ERGI HERMAWAN
311710431	NIKOLAS BAGUS SAPUTRA
311710432	IMAN SETIAWAN
311710433	SITI FAZRIAH
311710434	WAWAN JUNAIDI
311710435	MUHAMMAD ILMI ALIMUDIN
311710436	MUHAMMAD HAIDIR JAYA NEGARA
311710437	EGA ALAMSYAH
311710438	MUHAMMAD FAKHRURAZY

NIM	Nama
311710439	KURNIA SANDI
311710440	VIVI YUNITA WARUWU
311710441	ANUGERAH PUTRA JAYA DAELI
311710442	HELBERT LINTONG APRIANTO
311710443	SAIPUL BAHRI
311710444	MUHAMAD RIJAL SUPRIONO
311710445	IFAN SYAIFULLAH
311710446	ATIN DAELA
311710447	ARIF RAHMANSYAH
311710448	HASIM BUDI JATMIKO
311710449	PUTRI MAYANI AFIAAT
311710450	YUSUF ANGGELIAN PUTRA
311710451	WILDAN LAZUWARDI
311710452	GANDA ANDRIAN
311710453	IRFAN FAKHRUDDIN
311710454	ABI MUBAROK
311710455	BILAL RAMADHAN
311710456	JAYADAH
311710457	MOH. SYAM HARIS PERMANA
311710458	RINALDY FAISHAL
311710459	FIO ANDREANA ARIESTA
311710460	ARIP PRIYADI
311710461	RIBKA MELATI TINESIA SIRAIT
311710462	MUHAMAD RAFLI
311710463	HAMDI YANSYAH
311710464	KURNIA NURMALA NINGRUM
311710465	WIWIN WINARTI
311710466	MUHAMMAD HILMY SYARIFUDIN
311710467	IRSANDI
311710468	MIKAEL LEKKANA

NIM	Nama
311710469	LUQMAAN AFIIF
311710470	WAHYU SUWANDI
311710471	M. SEPTIAN RONALDO
311710472	BELLA NANDYA FAHIRA
311710473	FRENGKI RENALDI SINAGA
311710474	WAWAN PUJIANA
311710475	RANDA FREDDI HAULIAN PURBA
311710476	ARI SUTRISNO
311710477	AFIF FATHUROHMAN
311710478	M. EVAN ALFRIDHO
311710479	RICKY YUDA ALAMSYAH
311710480	MUHAMMAD ENDANG ZAKARIA
311710481	MUHAMMAD AKIP SETIAWAN
311710482	ALDO ANGGITO ABIMANYU
311710483	KHAERUL ALWAN HADA
311710484	MUHAMMAD GHANI
311710485	FAUZI RAHMAN
311710486	EGY PRATAMA PUTRA
311710487	MUHAMMAD REZA FACHROZI ALFARISSI
311710488	ERIK SETYONO
311710489	MARIHOT GULTOM
311710490	ROBIATUL ADAWIYAH
311710491	FARIQ FATURACHMAN
311710492	FARHAN SIGIT KUSUMA
311710493	MOH. HASBI HASBIYAH
311710494	RIYAN BAYU NUGROHO
311710495	ADITYA DARMAWAN
311710496	VIRDYAWAN EKA PRAYOGA
311710497	SANDI
311710498	AMAL RIDWAN ALIANSYAH

NIM	Nama
311710499	DIKY KURNIAWAN
311710500	AGUNG RAHMAWAN
311710501	INDRA SANJAYA
311710502	ENDANG YOGI PRAYOGA
311710503	EKSAN WAHYUDI
311710504	ISOM MUDIN
311710505	LUPI SUPRIADI
311710506	BIMA YOGA PRATAMA
311710507	RAVY WALIDY
311710508	NICHEN FATHUL HIDAYAH
311710509	FIKRI NURFAUZI
311710510	FAHRUL YAHYA
311710511	SITI WALIDATUL ISNANI
311710512	MARTYANTO DWI SAPUTRA
311710513	IIM NURSIDA
311710514	NURHOLID
311710515	SEPTIAN PUTRA NUR
311710516	HERMANSYAH
311710517	FARID FATUROHMAN
311710518	HARDIANSYAH
311710519	FARISH AL KHAIRI
311710520	DEANDRA FIRZATULLAH ROSALDY
311710521	ARTA WIJAYA
311710522	ASEP MULYADI
311710523	RALLA ACHMAD RAMADHAN
311710524	ILHAM SEPTIAN DWI PUTRA
311710525	USWATUN KHASANAH
311710526	TOMI ARDIANSYAH
311710527	MOHAMMAD RISMANDI
311710528	NOVELIA LUMBAN TOBING

Lampiran 3 Source Code Aplikasi Sequential Search

1. Public Class sequential

```
Imports System.Data.Odbc
Public Class sequential
    Dim miliseconds, seconds, minutes, hours As Integer

    Public Sub TampilGrid()
        Call Koneksi()
        DA = New Odbc.OdbcDataAdapter("SELECT * from data_mahasiswa", CONN)
        DS = New DataSet
        DA.Fill(DS)
        DataGridView1.DataSource = DS.Tables(0)
        DataGridView1.ReadOnly = True
        With Me.DataGridView1
            .Columns(0).HeaderText = "NIM"
            .Columns(0).Width = "100"
            .Columns(1).HeaderText = "Nama Mahasiswa"
            .Columns(1).Width = "300"
        End With
        CONN.Close()
    End Sub

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Call TampilGrid()
        TextBox2.Text = Format(hours, "00") & ":" & Format(minutes, "00") &
":" & Format(seconds, "00") & ":" & Format(miliseconds, "00")
    End Sub

    Sub next1()
        'Timer1.Start()
        Dim counter As Integer = DataGridView1.CurrentRow.Index + 1
        Dim nextRow As DataGridViewRow
        If counter = DataGridView1.RowCount Then
            'nextRow = DataGridView1.Rows(0)
            'MessageBox.Show("Finish")
            Me.Cursor = Cursors.Default
        Else
```

```

        nextRow = DataGridView1.Rows(counter)
    End If

    DataGridView1.CurrentCell = nextRow.Cells(0)
    lbl1.Text = DataGridView1.CurrentRow.Cells(0).Value
    lbl2.Text = DataGridView1.CurrentRow.Cells(1).Value

    If TextBox1.Text = lbl1.Text Then
        Timer1.Stop()
        Timer2.Stop()
    End If
End Sub
Sub resettimer()
    If milliseconds = Val(TextBox2.Text) Then
        milliseconds = 0
        seconds = 0
    End If

    If seconds = Val(TextBox2.Text) Then
        If milliseconds = Val(TextBox2.Text) Then
            milliseconds = 0
            seconds = 0
            minutes = 0
        End If
    End If

    If minutes = Val(TextBox2.Text) Then
        If seconds = Val(TextBox2.Text) Then
            If milliseconds = Val(TextBox2.Text) Then
                milliseconds = 0
                seconds = 0
                minutes = 0
                hours = 0
            End If
        End If
    End If

    milliseconds = 0
    seconds = 0
    minutes = 0
    hours = 0

```

```
        TextBox2.Text = Format(hours, "00") & ":" & Format(minutes, "00") &
":" & Format(seconds, "00") & ":" & Format(milliseconds, "00")
    End Sub
```

```
    Private Sub Timer2_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer2.Tick
        next1()
    End Sub
```

```
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        TampilGrid()
        Timer2.Start()
        Timer1.Start()
    End Sub
```

```
    Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
        If milliseconds = 60 Then
            milliseconds = 0
            seconds = seconds + 1
        End If
```

```
        If seconds = 60 Then
            If milliseconds = 60 Then
                milliseconds = 0
                seconds = 0
                minutes = minutes + 1
            End If
        End If
```

```
        If minutes = 60 Then
            If seconds = 60 Then
                If milliseconds = 60 Then
                    milliseconds = 0
                    seconds = 0
                    minutes = 0
                    hours = hours + 1
                End If
            End If
        End If
```

```
End If
    milliseconds = milliseconds + 1
    TextBox2.Text = Format(hours, "00") & ":" & Format(minutes, "00") &
":" & Format(seconds, "00") & ":" & Format(milliseconds, "00")

End Sub

Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button2.Click
    Me.Refresh()
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = False
    TextBox2.Clear()
    Timer1.Stop()
    TextBox1.Clear()
    TextBox1.Focus()
    lbl1.Text = DataGridView1.CurrentRow.Cells(0).Value
    lbl2.Text = DataGridView1.CurrentRow.Cells(1).Value
    Call resettimer()
    lbl1.Text = ""
    lbl2.Text = ""
End Sub
End Class
```

2. Module

```
Imports System.Data.Odbc
```

```
Module Module1
```

```
    Public CONN As OdbcConnection
```

```
    Public DA As OdbcDataAdapter
```

```
    Public DS As New DataSet
```

```
    Public CMD As OdbcCommand
```

```
    Public DR As OdbcDataReader
```

```
    Public STR As String
```

```
    Sub Koneksi()
```

```
        STR =
```

```
"Dsn=DSNdata_mahasiswa;database=data_mahasiswa;option=0;port=0;server=local  
host;uid=root"
```

```
        CONN = New OdbcConnection(STR)
```

```
        If CONN.State = ConnectionState.Closed Then
```


```
            CONN.Open()
```

```
        End If
```

```
    End Sub
```

```
End Module
```

Lampiran 4 Lembar Kendali Bimbingan I



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA
Entrepreneur University

Jl. Raya Inspeksi Kalimantan, Tegal Danas Cikarang Pusat, Kab. Bekasi Telp. 021-
 Fax. 021-27318252, website : www.pelitabangsa.ac.id, SMS Center : 0857 3282 8000

LEMBAR KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI

NIM : 311410438

Nama : Muchamad Hendrix Pristyawan

Program Studi : Teknik Informatika

Pembimbing I : Yoga Religia, M.Kom.

Pembimbing II : Nanang Tedi, MT

FORM 1-A

JudulSkripsi	
ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH UNTUK MENCARI DATA MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA	

No	Tanggal Bimbingan	Catatan	Paraf
1	14/10/2018	Revisi BAB I (penulisan latar)	U
2	21/10/2018	Revisi BAB II & III	U
3	28/10/2018	Revisi BAB IV (Analisa Hasil pengujian)	U
4	03/11/2018	Revisi BAB V (Kesimpulan dan Saran)	U
5	09/11/2018	ACC sidang skripsi	U
6			
7			
8			



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA
Entrepreneur University

Jl. Raya Inspeksi Kalimalang, Tegal Danas Cikarang Pusat, Kab. Bekasi Telp. 021-
Fax. 021-27318252, website : www.pelitabangsa.ac.id, SMS Center : 0857 3282 8000

9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Bekasi, 09 November 2018

Pembimbing I/II

(Yoga Peligia, M.Kom)

NIDN: 0419089301

Lampiran 5 Lembar Kendali Bimbingan II


SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA
Entrepreneur University

Jl. Raya Inspeksi Kalimalang, Tegal Danas Cikarang Pusat, Kab. Bekasi Telp. 021-
 Fax. 021-27318252, website: www.pelitabangsa.ac.id, SMS Center : 0857 3282 8000

LEMBAR KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI
FORM 1-A

NIM : 311410438
 Nama : Muchamad Hendrix Pristyawan
 Program Studi : Teknik Informatika
 Pembimbing I : Yoga Religia, M.Kom.
 Pembimbing II : Nanang Tedi, M.T.

Judul Skripsi

ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH UNTUK MENCAPI DATA MAHASISWA
 TEKNIK INFORMATIKA PADA SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA .

No	Tanggal Bimbingan	Catatan	Paraf
1	16/10/2018	Revisi BAB I & II (penulisan sitasi)	<i>MS</i>
2	22/10/2018	Revisi BAB III	<i>MS</i>
3	30/10/2018	Revisi BAB III (Penulisan)	<i>MS</i>
4	05/11/2018	Revisi BAB IV	<i>MS</i>
5	13/11/2018.	ACC ujian sidang Skripsi	<i>MS</i>
6			
7			
8			



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI PELITA BANGSA
Entrepreneur University

Jl. Raya Inspeksi Kalimalang, Tegal Dinas Cikarang Pusat, Kab. Bekasi Telp. 021-
Fax. 021-27318252, website : www.pelitabangsa.ac.id, SMS Center : 0857 3282 8000

9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Bekasi, 13 November 2018

Pembimbing/II

(N. Namang Tedik, ST)

NIDN: 0424075905

Lampiran 6 Berita Acara Sidang Skripsi

<p style="text-align: center;">SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 0;">pelita</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; margin: 0;">BANGSA</p> 	<p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI (STT) PELITA BANGSA</p> <p style="font-size: 0.8em;">Jl. Inspeksi Kalimalang Tegai Denas Arah DELTAMAS, Cikarang Pusat - Kab. Bekasi Telp. (021) 2851 8181, 82, 83, 84, Fax. : (021) 2851 8180 www.pelitabangsa.ac.id www.ecampus.pelitabangsa.ac.id; www.pmb.pelitabangsa.ac.id</p>
---	---

BERITA ACARA SIDANG SKRIPSI

Pada hari ini Kamis tanggal 15 November 2018, kami dewan penguji telah mengadakan Sidang Skripsi untuk Program Studi Teknik Informatika jenjang S1 pertama kalinya terhadap :

Nama Mahasiswa : MUCHAMAD HENDRIX PRISTYAWAN
 NIM : 311410438
 Pembimbing I : Yoga Religia, M.Kom
 Pembimbing II : Nanang Tedi, MT
 Judul : Analisis Algoritma Sequential Search Untuk Mencari Data Mahasiswa Teknik Informatika Pada Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa

<p>Penguji I : Arif Siswandi, M.Kom</p> <p>Penguji II : Ikhsan Romli, M.Sc</p>	<p>Tanda Tangan</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>
--	--

Berdasarkan hasil keputusan tim penguji tersebut, mahasiswa dinyatakan Lulus / ~~Tidak Lulus~~*) dengan hasil A / B / C / D *) sehingga ia tidak / ~~harus~~*) menempuh ujian sidang ulang. Ketua tim penguji Sidang Skripsi menandatangani berita acara sebagai tanda bahwa sidang beserta hasilnya adalah sah.

Bekasi, 15 November 2018
Ketua Sidang

Aswan S. Sunge, M.Kom

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 7 Catatan Revisi Sidang Skripsi Penguji I



**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI
(STT) PELITA BANGSA**

Jl. Inspeksi Kalimalang Tegal Danas Arah DELTAMAS, Cikarang Pusat - Kab. Bekasi
Telp. (021) 2851 8181, 82, 83, 84, Fax. : (021) 2851 8180
www.pelitabangsa.ac.id
www.ecampus.pelitabangsa.ac.id; www.pmb.pelitabangsa.ac.id

CATATAN REVISI SIDANG SKRIPSI


Nama Mahasiswa : MUCHAMAD HENDRIX PRISTYAWAN
NIM : 311410438
Judul : Analisis Algoritma Sequential Search Untuk Mencari Data Mahasiswa
Teknik Informatika Pada Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa

NO	URAIAN PERBAIKAN	KETERANGAN

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Aswan S. Sunge, M.Kom

Bekasi, 15 November 2018
Penguji I


Arif Siswandi, M.Kom

Lampiran 8 Catatan Revisi Sidang Skripsi Penguji II


NO	URAIAN PERBAIKAN	KETERANGAN

Nama Mahasiswa : MUCHAMAD HENDRIX PRISTYAWAN
 NIM : 311410438
 Judul : Analisis Algoritma Sequential Search Untuk Mencari Data Mahasiswa
 Teknik Informatika Pada Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa

Mengetahui,
 Ketua Program Studi

Aswan S. Sunge, M.Kom

Bekasi, 15 November 2018
 Penguji II


 Ikhsan Romli, M.Sc