



**ANALISIS KOMPONEN UTAMA (PCA) UNTUK  
MENENTUKAN FAKTOR PENENTU KESUKSESAN  
IMPLEMENTASI  
*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*  
PADA INDUSTRI FARMASI**



**TESIS**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**DADDY KADARSAN  
55318110052**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2021**



**ANALISIS KOMPONEN UTAMA (PCA) UNTUK  
MENENTUKAN FAKTOR PENENTU KESUKSESAN  
IMPLEMENTASI  
*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*  
PADA INDUSTRI FARMASI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana Pada  
Program Studi Magister Teknik Industri**

**DADDY KADARSAN  
55318110052**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
TAHUN 2021**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisis Komponen Utama (PCA) untuk Menentukan Faktor Penentu Kesuksesan Implementasi *Enterprise Resource Planning* pada Industri Farmasi

Nama : Daddy Kadarsan

N I M : 55318110052

Program : Pascasarjana – Program Studi Magister Teknik Industri

Tanggal : 9 April 2021

Mengesahkan

Pembimbing



(Dr. Bonivasius P. Ichtiarto, M.Eng)

MERCU BUANA

Direktur

Program Pasca Sarjana



(Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus)

Ketua Program Studi

Magister Teknik Industri



(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T. IPU)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dala, Tesis ini :

Judul : Analisis Komponen Utama (PCA) untuk Menentukan Faktor Penentu Kesuksesan Implementasi *Enterprise Resource Planning* pada Industri Farmasi  
Nama : Daddy Kadarsan  
N I M : 55318110052  
Program : Pascasarjana – Program Studi Magister Teknik Industri  
Tanggal : 9 April 2021

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelas magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 9 April 2021



(Daddy Kadarsan)

## PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : **Daddy Kadarsan**  
NIM : **55318110052**  
ProgramStudi : **Magister Teknik Industri**

Dengan judul “Analisis Faktor Penentu Kesuksesan Implementasi Enterprise Resource Planning di Industri Farmasi dengan Principal Component Analysis”, telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 3/Maret/2021, didapatkan nilai persentase sebesar 15%.

Jakarta, 3 Maret 2021  
Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizing pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizing Direktur Program Pascasarjana UMB.



## KATA PENGANTAR

Segala Puji serta Syukur kehadirat Allah Subhana wa ta'ala yang senantiasa memberikan rahmat, bimbingan dan pertolongan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Analisis Komponen Utama (PCA) untuk Menentukan Faktor Penentu Kesuksesan Implementasi *Enterprise Resource Planning* pada Industri Farmasi”. Tesis ini diajukan sebagai bagian tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Magister Teknik Industri di Universitas Mercu Buana

Dalam menyelesaikan Tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dan penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ngadino Surip selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta
2. Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana Jakarta
3. Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana
4. Dr. Bonivasius P. Ichtiarto, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang sabar membimbing penulis dan sangat humble.
5. Dr. Ir. Tanto Pratondo Utomo, M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis.
6. Jacky Chin, Ph.D selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukannya.
7. Dr. Hasbullah, MT, selaku Sekretaris Prodi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana
8. Prof. Ir. Dana Santoso Saroso, MEngSc., Ph.D. selaku dosen mata kuliah Thesis yang telah memberikan kiat-kiat penulisan ilmiah dan memberikan support moril.
9. Dr. Lien Herliani Kusumah, M.Sc, selaku Dosen mata kuliah IRCP yang telah memberikan ilmu metode penelitian.
10. Seluruh Dosen MTI yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
11. Mbak Dwi, Mas Arie dan seluruh staf administrasi dan perpustakaan UMB.
12. Rekan-rekan mahasiswa terutama MTI angkatan 23 yang telah banyak memberikan dorongan dan masukan.
13. Rekan-rekan mahasiswa bimbingan Pak Boni yang saling membantu dan saling menyemangati.
14. Para responden yang telah membantu dalam memberikan datanya untuk penelitian ini.

Ucapan terimakasih terkhusus atas kesabaran, do'a, semangat, dukungan moril dan semangatnya dari Mamah, Mama (ibu mertua), Ifawani isteri tercinta dan anak-anak tersayang serta saudara karib kerabat.



Penulis menyadari masih banyak kekurangan, kelemahan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis terbuka atas saran dan kritik yang sifatnya membangun terhadap Tesis ini. Semoga Tesis ini dapat menambah khazanah keilmuan dan memberikan manfaat.

Jakarta, 9 April 2021

Daddy Kadarsan





## ABSTRAK

Di era industri 4.0 dengan perkembangan teknologi informasi yang masif, sistem ERP menjadi bagian yang tidak terpisahkan di dalam meningkatkan kemajuan perusahaan untuk berkompetisi dengan perusahaan lainnya dalam merebut pasar. Banyak manfaat yang diambil baik secara operasional maupun finansial setelah diimplementasikan ERP akan tetapi implementasi ERP memiliki tingkat resiko yang tinggi sehingga perlu memperhatikan faktor penentu kesuksesan dalam implementasinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor penentu kesuksesan implementasi di industri farmasi. Metode analisis yang digunakan adalah Analisis Komponen Utama atau *Principal Component Analysis* (PCA) untuk mereduksi banyak faktor menjadi faktor yang lebih sedikit tetapi tetap dapat menerangkan keragaman variabel aslinya. Hasil analisis diperoleh tujuh faktor penentu kesuksesan yaitu: 1) faktor visi misi perusahaan, rekayasa ulang proses bisnis dan dukungan teknologi, 2) faktor manajemen proyek dan dukungan vendor/konsultan, 3) faktor manajemen perubahan, 4) faktor komunikasi, 5) faktor pelatihan, 6) faktor komitmen dan dukungan dari top manajemen, dan 7) faktor keselarasan antara prosedur kerja dengan perubahan bisnis proses. Faktor-faktor penentu kesuksesan tersebut dibuatkan usulan model konseptual CSF implementasi ERP pada industri farmasi yang terbagi sebagai faktor strategis, taktis dan kombinas strategis-taktis.

Kata kunci — Faktor Penentu Kesuksesan, Industri Farmasi, implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP), Analisis Komponen Utama (AKU / PCA)



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

*In the Industrial 4.0 era, with the massive growth of information technology, ERP systems have become an important part of increasing the company's progress to compete with other companies in seizing the market. Many benefits are taken both operational and financial after the implementation of ERP, but the implementation of ERP has a high level of risk so it is necessary to consider the important factors to succeed in its implementation. The objective of the study was to determine of Critical Success Factors (CSF) the implementation ERP system in the pharmaceutical industry. The analysis method used is Principal Component Analysis (PCA) to reduce the dimensionality of the original data set that represent most of the information of original set of variables. The results of the analysis obtained seven critical success factors that are : 1) the collaboration of company vision and mission, business process engineering and technology support, 2) the collaboration of project management and vendor / consultant support, 3) change management factor, 4) communication factor, 5) training factor, 6) top management support and commitment factor, and 7) factor of alignment between work procedures and business process changes. That critical success factors are made to propose a CSF conceptual model for ERP implementation in the pharmaceutical industry which consists of strategic, tactical and strategic-tactical combinations..*

**Index Terms**—Critical Success Factors, Pharmaceutical Industry, Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation, Principal Component Analysis (PCA)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	xii
LEMBAR PENGESAHAN .....	xii
LEMBAR KEASLIAN .....	xii
LEMBAR PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....	xiiiv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS .....	v
KATA PENGANTAR.....	xii
ABSTRAK .....	vxii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiiix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Perumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Batasan dan Asumsi Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Teori .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 <i>Enterprise Resource Planning (ERP)</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Perkembangan ERP.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Implementasi ERP .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Faktor Penentu Kesuksesan ERP .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Model CSF .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Industri Farmasi .....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Penelitian Terdahulu .....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kerangka Pemikiran .....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN .....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Pengujian Validitas dan Reliabilitas .....	Error! Bookmark not defined.

3.5.2 Analisis Statistik Inferensial dengan <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	Error! Bookmark not defined.
3.6.. Langkah-Langkah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV HASIL PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
4.1. Data Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pengolahan Data .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Deskriptif Statistik .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Uji Validitas.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Uji Reliabilitas .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Analisis Komponen Utama (Principal Component Analysis) .....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
<b>BAB V HASIL PEMBAHASAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.
5.1. Temuan Utama .....	Error! Bookmark not defined.
5.2 . Keterkaitan dengan Penelitian Sebelumnya.....	Error! Bookmark not defined.
5.3. Implikasi Industri .....	Error! Bookmark not defined.
5.4. Keterbatasan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.
6. 1 Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
6.2.Saran .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>LAMPIRAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1.** Model CSF untuk implementasi proyek oleh Slevin dan Pinto (1987).... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2.** Model Faktor Penentu Kesuksesan (CSF) untuk implementasi ERP oleh Holland dan Light (1999).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3.** Penelitian Terdahulu .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.4.** Matriks Penelitian Terdahulu .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1.** Daftar variabel yang merupakan item pernyataan dalam kuesioner ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2.** Data deskriptif hasil kuesioner responden.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3.** Tabel KMO and Bartlett's Test.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4.** Nilai Reliabilitas Cronbach's Alpha.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5.** hasil perhitungan MSA dari setiap variabel atau item kuesioner ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6.** Nilai communalities setiap variabel .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7.** Nilai total varians per komponen .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8.** Nilai komponen matrix setiap variabel .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.9.** Nilai komponen matrix setelah dirotasi di setiap variabel .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.1.** Faktor-faktor hasil Intrepretasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.2.** Area manajemen proyek dalam kerangka kerja PMBOK (PMI, 2000 dalam Carton et al. 2008).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.3.** Model CSF Implementasi ERP berdasarkan kategori strategis dan taktis (Slevin dan Pinto,1987).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5.4.** Model CSF Implementasi ERP berdasarkan kategori strategis dan taktis yang dikembangkan oleh Holland dan Light (1999) **Error! Bookmark not defined.**

MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1** Grafik jumlah belanja farmasi di dunia tahun 2013-2018 (Sumber: data diolah dari IQVIA Institute for Human Data Science, 2019) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 1.2.** Presentase Kesuksesan Implementasi ERP .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.1.** Model *critical success factor* (CSF) Implementasi ERP yang diadaptasi dari Slevin dan Pinto (1987) and Holland et al. (1999) (Somers dan Nelson, 2001) .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2.** Model CSF Implementasi ERP ( Goni, et al., 2011) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3.** Usulan model CSF implementasi ERP (Khan dan Anwar , 2019) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4.** Kerangka pemikiran penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1.** Diagram alur langkah-langkah penelitian....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1.** Diagram keikutsertaan responden dalam proyek implementasi ERP (sumber data diolah, 2020).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2.** Diagram latar pendidikan responden (sumber data diolah, 2020) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3.** Diagram rentang usia responden (sumber data diolah, 2020) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4.** Diagram jabatan atau profesi responden (sumber data diolah, 2020).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5.** Diagram nama aplikasi-aplikasi ERP yang digunakan oleh responden (sumber data diolah, 2020).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6.** Diagram Scree Plot berdasarkan nilai eigen (sumber data diolah, 2020) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.1.** Diagram alir contoh rekayasa bisnis proses perilisan atau pelulusan material; A:sebelum, B: sesudah ( sumber: data diolah, 2020)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5.2.** Usulan model konseptual CSF Implementasi ERP pada industri farmasi (sumber : data diolah, 2020).....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembaran Kuesioner.....**Error! Bookmark not defined.**  
**Lampiran 2.** Tabel Profil Responden .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Lampiran 3.** Tabel hasil pengolahan data Anti-image Matrices **Error! Bookmark not defined.**

