

**ANALISIS RESPON PASAR TERHADAP PENGUMUMAN IMPLEMENTASI
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MENGGUNAKAN ABNORMAL RETURN
DAN RANTAI MARKOV**

(Studi kasus: perusahaan yang mengimplementasikan ERP terdaftar di BEI)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**

Nama : Rizka Ahnaf Maulana

No. Mahasiswa : 18522115

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui karya ini merupakan karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah dicantumkan sumbernya. Jika ditemukan di kemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 September 2022



Rizka Ahnaf Maulana

الجمهورية الإسلامية
الاندونيسية

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kallurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4110, 4100
F. (0274) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uii.ac.id

Nomor : 001/Kalab ERP/IX/2022
Hal : Surat keterangan penelitian

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami yang bertanda tangan di bawah ini Kalab Enterprise Resource Planning (ERP), Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan ini ingin memberitahukan bahwa nama yang berada dibawah ini telah melakukan penelitian di Laboratorium ERP

1.	Nama Peneliti	: Rizka Ahnaf Maulana
2.	NIM	: 18522115
3.	Program Studi	: Teknik Industri-FTI-UII
4.	Tempat Penelitian	: Lab Enterprise Resource Planning (ERP)
5.	Waktu Penelitian	: 17 Maret 2022 – 10 September 2022
6.	Judul Penelitian	: Analisis Respon Pasar Terhadap Pengumuman Implementasi Enterprise Resource Planning Menggunakan Abnormal Return dan Rantai Marcov
6.	Dosen pembimbing	Danang Setiawan , S.T., M.T.

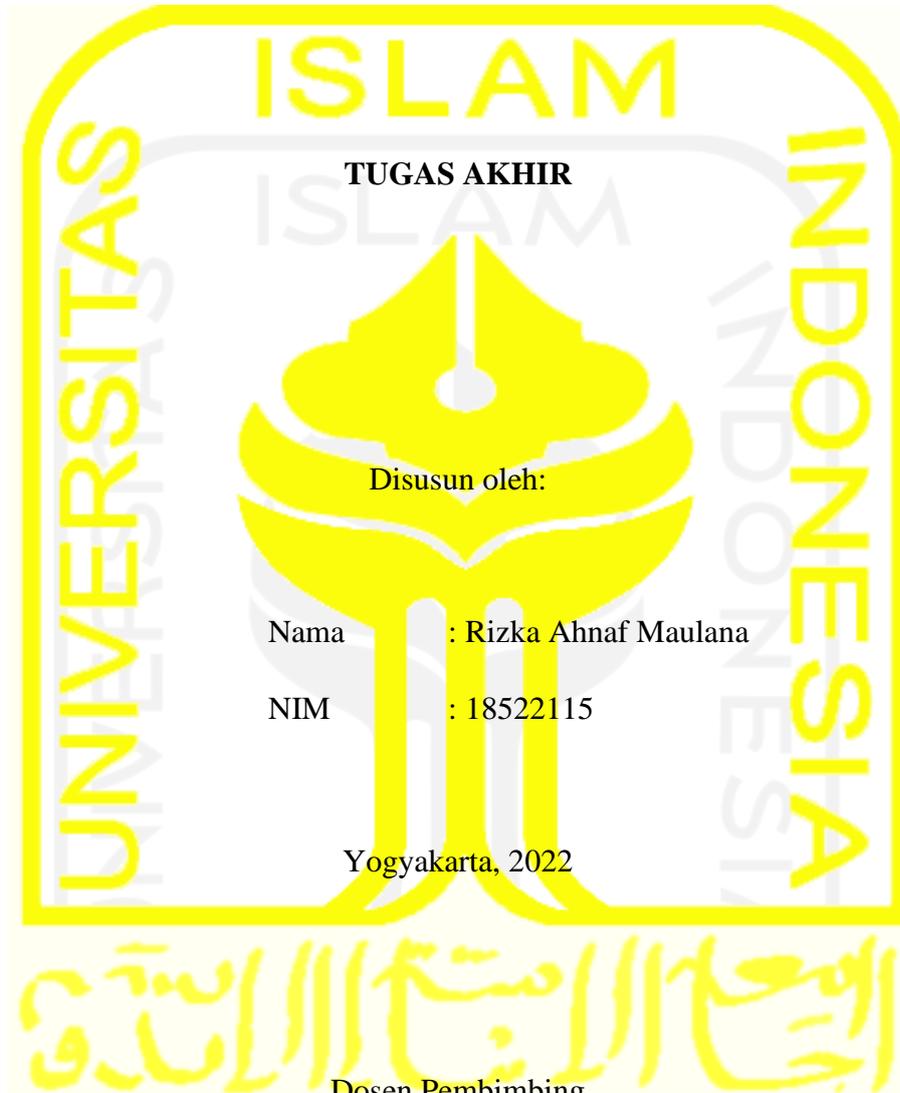
Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

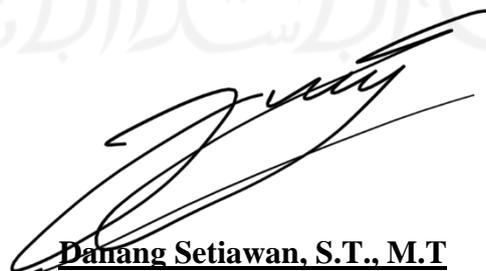
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta 8 September 2022
Kepala Lab ERP

Danang Setiawan, S.T., M.T.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
ANALISIS RESPON PASAR TERHADAP PENGUMUMAN IMPLEMENTASI
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MENGGUNAKAN ABNORMAL RETURN
DAN RANTAI MARKOV




Danang Setiawan, S.T., M.T

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
ANALISIS RESPON PASAR TERHADAP PENGUMUMAN IMPLEMENTASI
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING MENGGUNAKAN ABNORMAL RETURN
DAN RANTAI MARKOV

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Rizka Ahnaf Maulana

NIM : 18522115

Telah ditetapkan didepan penguji sidang sebagai satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Strata-1 (S1) Teknik Industri

Yogyakarta 2022

Tim Penguji

Danang Setiawan, S.T., M.T.

Ketua

Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T.

Anggota I

Dian Janari, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D.,IPM.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karuniaNya serta menjadikan pribadi yang berakhlak dan berilmu dalam mencapai cita-cita. Alhamdulillah, dengan selesainya skripsi ini penulis mempersembahkan kepada kedua orang tua. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku sehingga penulis bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai.



HALAMAN MOTTO

“Perjalanan menuju puncak selalu dimulai dari Langkah kecil pertama yang terasa sangat berat”

“Setiap manusia memiliki tujuan yang berbeda. Maka jangan paksa menggunakan kendaraan dan melewati jalan yang sama”



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur saya haturkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat melaksanakan tugas akhir dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Tidak lupa sholawat dan salam senantiasa saya panjatkan kepada Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah berjuang dan membimbing kita keluar dari kegelapan menuju jalan terang benderang untuk menggapai Ridho Allah SWT.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah tugas akhir pada program sarjana strata satu (S1). Secara garis besar laporan ini tersusun dari pelaksanaan tugas akhir yang mencakup pendahuluan, kajian literatur, metode penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Pada kesempatan ini juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, adik, dan seluruh keluarga yang telah memberikan kasih sayang, doa dan dukungan sehingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D, selaku Ketua Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Danang Setiawan, S.T., M.T. selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan support dan masukan kepada penulis.
5. Bapak Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M., M.T. selaku dosen penguji tugas akhir yang telah memberikan masukan dan perbaikan dalam pengujian sidang pendadaran.
6. Dian Janari, S.T., M.T. selaku dosen penguji tugas akhir yang telah memberikan masukan dan perbaikan dalam pengujian sidang pendadaran.
7. *Civitas* akademika, staff pengajar, yang telah memberikan ilmu pelajaran dan ilmu kehidupan.
8. Mahmudia maulida suswanti, yang sudah membantu dalam memberikan semangat selama pengerjaan tugas akhir.

9. Sahabat dan teman-teman, yang sudah membantu dan mendukung dalam menyusun laporan tugas akhir.
10. Laptop ASUS A442U & HP Samsung A50S, yang telah menjadi saksi bisu menemani dan memudahkan dalam penulisan tugas akhir
11. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyusunan laporan ini.

Semoga dukungan, do'a, dan motivasi serta seluruh kebaikan yang diberikan oleh seluruh pihak kepada penulis, mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah Subhanahu wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan yang membacanya.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 10 September 2022

Rizka Ahnaf Maulana

ABSTRAK

Pada penelitian ini, peneliti mencoba untuk melihat trend implementasi sistem ERP terhadap respon pasar dengan menganalisis perilaku harga saham perusahaan yang mengumumkan implementasi ERP menggunakan metode *abnormal return* dan rantai markov di perusahaan sektor teknologi. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu perusahaan yang mengimplementasikan ERP dan terdaftar di BEI sektor teknologi. Pengambilan sampel hanya di ambil dari perusahaan yang terdapat berita pengumuman implementasi ERP, sehingga diperoleh data 5 perusahaan sampel. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan bahwa pengumuman implementasi ERP tidak terdapat AR yang signifikan. Ini berarti pasar tidak terlalu merespon pada hari disekitar implementasi. Hasil analisis menggunakan metode rantai markov, didapatkan bahwa pergerakan harga saham yang fluktuatif membentuk persentase peluang nilai harga saham rata-rata mengalami penurunan.

Kata kunci: Rantai markov, *abnormal return*, saham.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	7
2.1 Kajian Induktif.....	7
2.2 Kajian Deduktif.....	14
2.2.1 Saham	14
2.2.2 Return Saham	15
2.2.3 Saham Sektor Teknologi	15

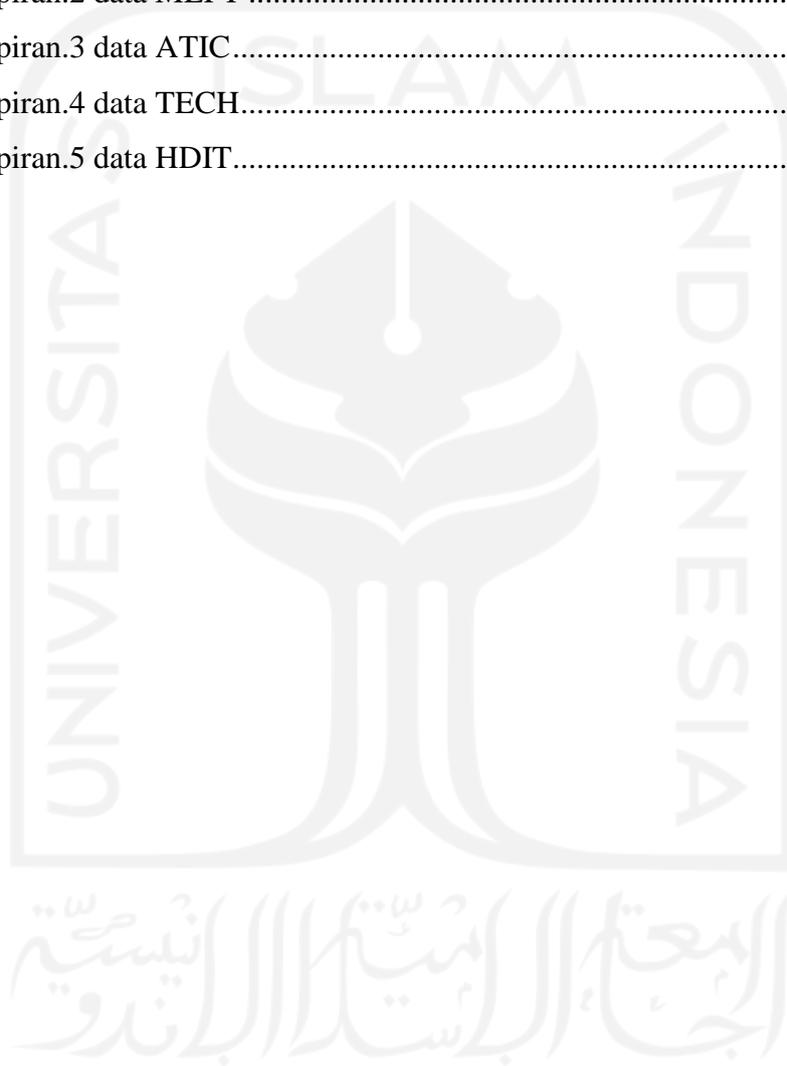
2.2.4	<i>Forecasting</i>	16
2.2.5	Proses Stokastik	16
2.2.6	Rantai Markov	17
2.2.7	Peluang Transisi Dan Probabilitasnya	17
2.2.8	Peluang Steady Stade	19
2.2.9	Abnormal Return	19
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian	22
3.2	Sumber Data	22
3.3	Metode Penelitian	23
3.4	Langkah Analisis	23
3.5	<i>Microsoft Excel</i>	24
3.6	<i>IBM SPSS Statistics 25</i>	24
3.7	Diagram Alur Penelitian	25
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		27
4.1	Pengumpulan Data Periode Estimasi dan Periode Pegamatan	27
4.2	Mencari Nilai <i>Return</i> Individual Saham (R_{it}) dan <i>Return</i> Pasar (R_{mt})	30
4.3	Menghitung <i>Expected Return</i> $E(R_{it})$ & <i>Abnormal Return</i> $A(R_{it})$	32
4.4	Menghitung AAR & CAAR	34
4.5	Uji Normalitas Data	35
4.6	Uji Signifikansi <i>Abnormal Return</i>	36
4.7	Uji Beda <i>Abnormal Return</i> Sebelum dan Sesudah Peristiwa	37
4.8	Pengumpulan Data Penutupan Harga Saham	38
4.9	Keadaan Penutupan Harga Saham	40
4.10	Matrik Peluang Transisi	43
4.11	Limit Peluang Transisi	46

BAB V	PEMBAHASAN	51
5.1	<i>Abnormal Return</i> Terhadap Implementasi ERP	51
5.2	Hasil Perhitungan Rantai Markov	52
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1	Kesimpulan	55
6.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	25
Gambar 5.1 Grafik Rantai Markov	53
Gambar Lampiran.1 data MTDL.....	62
Gambar Lampiran.2 data MLPT	62
Gambar Lampiran.3 data ATIC.....	63
Gambar Lampiran.4 data TECH.....	63
Gambar Lampiran.5 data HDIT.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 4.1 Tanggal Periode Estimasi dan Periode Pengamatan	27
Tabel 4.2 Data nilai saham sebelum dan sesudah pengumuman.....	27
Tabel 4.3 Data Rit & Rmt.....	30
Tabel 4.4 Data E(Rit) & ARit.....	33
Tabel 4.5 Data AAR	34
Tabel 4.6 Data CAAR	35
Tabel 4.7 Uji normalitas data	35
Tabel 4.8 Uji signifikansi <i>abnormal return</i>	36
Tabel 4.9 Uji beda sebelum dan sesudah.....	37
Tabel 4.10 Data penutupan harga saham.....	38
Tabel 4.11 Data keadaan penutupan harga saham.....	40
Tabel 4.12 Data Perhitungan <i>Rantai Markov</i> MTDL.....	46
Tabel 4.13 Data Perhitungan <i>Rantai Markov</i> MLPT	47
Tabel 4.14 Data Perhitungan <i>Rantai Markov</i> ATIC.....	48
Tabel 4.15 Data Perhitungan <i>Rantai Markov</i> TECH.....	49
Tabel 4.16 Data Perhitungan <i>Rantai Markov</i> HDIT.....	50

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi ERP dilengkapi dengan *hardware* dan *software*, memiliki tujuan untuk mengintegrasikan semua aplikasi perusahaan ke pusat penyimpanan data dengan mudah diakses oleh semua bagian yang membutuhkan (Tarigan, 2009). Implementasi *Enterprise Resources Planning* (ERP) pada perusahaan mempunyai harapan untuk mempercepat proses bisnis, meningkatkan efisiensi, dan meraup pendapatan yang lebih besar (Mauludin Insana & Mayndarto, 2019). Hal tersebut bisa tercapai karena ERP pada dasarnya adalah otomatisasi dan integrasi *end-to-end* proses bisnis di organisasi. Sistem ERP secara umum bisa terdiri dari beberapa modul, seperti modul keuangan, sumber daya manusia dan penggajian, *order to cash*, *manufacture purchase to pay*, manajemen proyek, *customer relationship management*, dan *system tools* (Kristianti & Achjari, 2017).

Meskipun suatu organisasi dapat mencapai banyak manfaat dari keberhasilan implementasi sistem ERP, tingkat kegagalan proyek implementasi ERP tinggi (Izzati & Najwa, 2018; Nour & Mouakket, 2011). Penerapan implementasi ERP 90% telah melebihi target biaya dan tenggat waktu dan inisiasi perusahaan menunjukkan bahwa tidak memenuhi target dan mungkin gagal (Izzati & Najwa, 2018; shaul & Tauber, 2012). Sistem ERP adalah paket perangkat lunak teknologi informasi perusahaan yang kompleks, dalam proses implementasinya akan sangat mahal. Contohnya PT Angkasa Pura I yang menghabiskan biaya sebesar 64 miliar untuk implementasi ERP, Nilai investasi yang cukup tinggi ini tentunya diikuti dengan harapan akan berdampak signifikan terhadap kinerja perusahaan (Kristianti & Achjari, 2017).

Karena penerapan implementasi ERP ini memiliki harapan yang positif sehingga perlunya melakukan penelitian terhadap sentimen investor dalam menanggapi implementasi ERP. Sentimen investor merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi harga pasar saham. Artinya, kepercayaan investor terhadap arus kas masa depan yang tidak didukung oleh informasi fundamental. Sentimen investor adalah pandangan atau pendapat seorang

investor yang memprediksi harga suatu saham di pasar. Ini juga merupakan salah satu asumsi perilaku keuangan yang dapat menyebabkan risiko sistemik dengan kebisingan, seperti mempengaruhi volatilitas ekuitas. Oleh karena itu, ketika pasar menginformasikan sentimen negatif, sentimen investor bereaksi negatif, dan sebaliknya, ketika pasar mengomunikasikan sentimen positif, sentimen investor bereaksi positif (Fadhel et al., 2022).

Salah satu penyebab perubahan persepsi investor untuk mengambil keputusan investasi adalah reaksi suatu pasar terhadap informasi, hal ini sangat penting karena dapat mengakibatkan perubahan harga yang membuat *abnormal return* berubah (Kusnandar & Bintari, 2020). Dalam pasar efisien penaksiran harga saham tidak dapat dilihat dari catatan harga sebelumnya, melainkan berdasarkan informasi yang tersedia dan muncul dipasar. Pasar efisien diuji menggunakan abnormal return (Mujiani et al., 2020).

Abnormal return merupakan kelebihan dari *return* (pengembalian) yang sesungguhnya terjadi (*actual return*) terhadap *return* (pengembalian) hasil normal. *Abnormal return* atau *return* normal merupakan *return* ekspektasi (*expected return*) atau *return* yang diharapkan oleh investor. Dengan demikian *return* tidak normal (*abnormal return*) adalah selisih antara *return* sesungguhnya yang terjadi dengan *return* ekspektasi. Apabila *return* yang sebenarnya terjadi (*actual return*) lebih tinggi dari *return* yang diharapkan (*expected return*) maka dapat dikatakan telah terjadi *abnormal return* dan terjadi selisih positif, tetapi apabila terjadi sebaliknya maka terdapat selisih negatif (Fatmawati & Azizah, 2020).

Dalam penelitian sebelumnya sudah banyak dilakukan untuk menilai dampak implementasi ERP pada operasi bisnis (Madapusi & D'Souza, 2012), (Rini & Febriani, 2017), (Nawawi, 2018). Penelitian sebelumnya menilai respon pasar terhadap implementasi sistem ERP, dengan menilai perubahan harga saham (Ajit et al., 2014; Hsiung et al., 2019; Zhang & Zheng, 2019). Akan tetapi penelitian terdahulu sebagian besar dilakukan pada sektor manufaktur. Pada penelitian ini, menggunakan metode *abnormal return* akan digunakan untuk mengetahui apakah ada *abnormal return* dari peristiwa sebelum pengumuman implementasi ERP dan sesudah pengumuman implementasi ERP yang signifikan dan digunakan untuk melihat kecenderungan investor dalam merespon berita pengumuman implementasi ERP pada perusahaan pada sektor teknologi.

Metode *abnormal return* hanya di gunakan ketika mengetahui suatu informasi sedangkan kelanjutan dari informasi itu juga tidak memiliki kepastian terhadap pergerakan harga saham. karena pada dasarnya masalah yang selalu mengikuti kegiatan investasi menggunakan saham adalah perubahan harga saham yang fluktuatif dalam rentang waktu yang singkat. Hal ini menuntut investor untuk melakukan perhitungan yang cermat agar tidak merugi. Untuk itu dikembangkanlah berbagai metode untuk menganalisis perubahan nilai saham. Analisis saham merupakan kegiatan memprediksi pergerakan nilai saham di masa depan berdasarkan nilai-nilai yang didapat di masa kini (Asmaranda, 2018).

Peramalan *return* saham dapat membantu investor menentukan pilihan terbaik untuk berinvestasi pada suatu perusahaan. Salah satu model matematika yang umum digunakan untuk memprediksi dan melihat transisi keadaan masa depan adalah model rantai Markov (Mulyati, 2017). Rantai Markov merupakan model stokastik yang memodelkan variabel acak sedemikian rupa yang digunakan untuk memprediksi keadaan masa depan, satu-satunya persyaratan adalah mengetahui keadaan saat ini. Rantai Markov digunakan untuk memodelkan berbagai sistem dan proses bisnis (Rr. Rochmoeljati, 2016).

Sedangkan metode Rantai Markov pada penelitian ini akan digunakan untuk menganalisis probabilitas transisi perubahan harga saham suatu perusahaan yang menggunakan ERP dengan menggunakan data setelah penggunaan implementasi ERP pada perusahaan sektor teknologi. Hasil analisis ini disajikan dalam bentuk kesimpulan tentang pergerakan harga saham dalam bentuk tren naik, stabil dan tren turun dengan tingkat kepercayaan tertentu (Asmaranda, 2018).

Dengan mengetahui sentimen pasar terhadap implementasi ERP dan mengetahui perkembangan nilai perusahaan yang mengimplementasikan ERP, maka penerapan analisis teknikal dalam aplikasi penerapan *abnormal return* dan metode rantai Markov yang dibuat dalam penelitian ini, akan meyakinkan investor untuk berinvestasi di saham mereka dan sebagai alat analisis, selain itu penelitian ini juga dapat menjadi pertimbangan perusahaan dalam menentukan langkah dalam mengimplementasikan ERP melihat harga implementasi ERP yang cukup tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapaun berdasarkan latar belakang yang ada, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan *abnormal return* yang signifikan sebelum dan sesudah implementasi ERP?
2. Bagaimana perilaku harga saham perusahaan yang mengimplementasikan ERP dengan menggunakan analisis Rantai Markov?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menganalisis bagaimana respon pasar apakah terdapat perbedaan *abnormal return* yang signifikan sebelum dan setelah implementasi ERP.
2. Ingin mengetahui nilai saham perusahaan yang menggunakan ERP pada sektor teknologi.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari kegiatan penelitian ini diperoleh manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Adapun manfaat bagi peneliti adalah dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh implementasi ERP terhadap perilaku harga saham dan mengembangkan wawasan peneliti dalam rantai markov dan dapat memahami cara implementasi dalam dunia industri.
2. Bagi Perusahaan dan Perguruan Tinggi
Adapaun manfaat penelitian ini bagi perusahaan. Perusahaan dapat mengetahui bagaimana cara meminimalisir terjadinya kerugian yang diakibatkan dari kesalahan pengambilan keputusan penggunaan system ERP pada perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Agar dapat fokus pada permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, dalam penelitian ini terdapat Batasan masalah sebagai berikut:

1. Populasi penelitian adalah saham-saham perusahaan yang terdaftar di bursa efek Indonesia. Perusahaan tersebut hanya perusahaan yang mengumumkan tanggal implementasi ERP pada sektor teknologi.
2. periode penelitian, yaitu pada tanggal 2 februari 2022 sampai 28 april 2022 untuk penggunaan metode *markov chain*.
3. Untuk metode *abnormal return* memiliki batasan periode yaitu periode estimasi selama 60 hari dan periode pengamatan yaitu 5 hari sebelum implementasi ERP, hari implementasi ERP dan 5 hari setelah implementasi ERP.
4. Metode yang digunakan *Abnormal return & Markov Chain*

1.6 Sistematika Penelitian

Penelitian ini ditulis berdasarkan kaidah penulisan ilmiah dan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan menjadi pembahasan pada bab ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian dan penjelasan teori yang berasal dari literatur berupa buku, jurnal, dan hasil penelitian terdahulu yang dapat mendukung menyelesaikan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi metode pengumpulan data, objek penelitian, dan langkah-langkah dalam alur penelitian yang dilakukan selama penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data apa saja yang digunakan dan bagaimana cara mengolah data yang telah dikumpulkan. Data yang telah diolah kemudian akan dianalisis dan akan ditampilkan.

BAB V PEMBAHASAN

Pemaparan hasil pengolahan data dan bab ini dapat menjadi dasar dalam usulan penentuan penelitian selanjutnya di bab selanjutnya

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian maka ditarik kesimpulan untuk penyempurnaan maupun pengembangan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif adalah kumpulan dari penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan terhadap pembahasan penelitian yang dilakukan sekarang. Penelitian terdahulu yang dikumpulkan tersebut berfungsi sebagai acuan dalam pengembangan metode permasalahan, untuk melakukan pengembangan metode penelitian terkait dilakukan studi pustaka. Berikut adalah kumpulan hasil penelitian terdahulu:

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1	(Pracita et al., 2018)	Analisis Pengaruh Implementasi ERP Terhadap Profitabilitas Dan Nilai Perusahaan	Metode <i>Regresi</i> berganda dengan data Panel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementasi ERP berpengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas yang diukur dengan variabel <i>Net Profit Margin</i>. 2. Disimpulkan bahwa hipotesis pertama yang menyatakan bahwa implementasi ERP berpengaruh positif signifikan terhadap profitabilitas dapat diterima. 3. Hasil untuk implementasi ERP berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
				menunjukkan hubungan negatif dan signifikan yang akhirnya menurunkan nilai perusahaan.
2	(Rini & Febriani, 2017)	Dampak Implementasi <i>Enterprise Resources Planning</i> (ERP) Atas Pengaruh Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan	Metode <i>Regresi</i> berganda dengan data <i>Panel</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementasi ERP berpengaruh positif terhadap kinerja yang diukur dengan variabel <i>Net Profit Margin</i>. 2. Hipotesis pertama yang menyatakan bahwa implementasi ERP berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap profitabilitas dapat diterima. 3. Hasil empiris untuk interaksi Implementasi ERP atas kinerja perusahaan menunjukkan hubungan negatif dan signifikan yang akhirnya menurunkan nilai perusahaan.
3	(Khusnul Amalia, 2020)	Model Peningkatan Nilai Perusahaan Dengan <i>Enterprise Resource Planning</i>	<i>Moderated Regression Analysis (MRA)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Profitabilitas berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan. 2. <i>Good Corporate Governance (GCG)</i> berpengaruh negatif dan

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
		(ERP) Sebagai Moderating		<p>signifikan terhadap nilai perusahaan.</p> <p>3. Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP) berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan.</p> <p>4. Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP) memoderasi hubungan profitabilitas terhadap nilai perusahaan memiliki pengaruh yang tidak signifikan.</p>
4	(Hapsari, 2019)	Pengaruh <i>Enterprise Resource Planning</i> terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan	<i>ROA</i> (<i>Profitabilitas</i>) dan <i>DAR</i> (<i>Solvabilitas</i>)	<p>1. ERP berpengaruh positif terhadap profitabilitas yang diproksikan dengan <i>ROA</i> (<i>Return on Assets</i>).</p> <p>2. ERP berpengaruh negatif terhadap solvabilitas yang diproksikan dengan <i>DAR</i> (<i>Debt to Total Asset Ratio</i>).</p> <p>3. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan yang menggunakan ERP memiliki kinerja yang lebih baik daripada perusahaan yang tidak menggunakan ERP.</p>

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
5	(Kurniawati et al., n.d.)	Dampak Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP) Pada Kinerja Keuangan: Pendekatan <i>Resources Based View</i>	<i>Return on Equity (ROE)</i> , <i>Return on Asset (ROA)</i> dan <i>Net Profit Margin (NM)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak terjadi hubungan langsung antara implementasi ERP dengan kinerja keuangan. 2. Melalui mediasi kapabilitas perusahaan, implementasi ERP dapat meningkatkan kapabilitas perusahaan yang pada akhirnya akan meningkatkan kinerja keuangan.
6	(Rektiani et al., 2017)	Kinerja Keuangan Dan Kapabilitas Perusahaan Sebelum dan Sesudah Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP)	<i>Paired Sample T-Test</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perusahaan mengimplementasikan ERP. 2. Kapabilitas perusahaan dari dimensi kapabilitas operasi perusahaan yang dilihat dari <i>Operating Profit Margin</i> terdapat perbedaan yang signifikan. 3. Jika dilihat dari <i>Operating Income Return on Investment</i> tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah implementasi ERP.

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
				4. Dari dimensi kapabilitas keuangan yang dilihat dari <i>Current Cash Debt Coverage</i> tidak terdapat perbedaan yang signifikan.
7	(Khawari zmi, 2018)	Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Sebelum Dan Sesudah Implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i>	Metode <i>kuantitatif</i> , uji <i>T Sample</i> berpasangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak semua kinerja dipengaruhi implementasi <i>Enterprise Resource Planning</i>. 2. Hanya variabel rasio <i>Net Profit Margin</i> dan <i>Return On Investment</i> yang mempunyai perubahan signifikan setelah implementasi sistem <i>Enterprise Resource Planning</i>.
8	(Ramadhanti et al., n.d.)	Dampak Penerapan Sistem <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP) Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Sektor Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia	Uji <i>Paired Sample T-Test</i> , uji <i>Wilcoxon Signed Rank</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada perbedaan kinerja keuangan yang signifikan dilihat dari <i>Return On Assets</i> (ROA) dan <i>Current Ratio</i> (CR), 2. Ada perbedaan yang signifikan dari <i>Debt To Equity Ratio</i> (DER) antara sebelum dan sesudah ERP penerapan.

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
9	(Liesnani ngsih et al., 2020))	Analisis Dampak Implementasi Sistem <i>Enterprise Resource Planning</i> Terhadap Kinerja Pengguna Pada Pt.Baiksan Indonesia	Uji <i>T Statistic</i>	Penerapan sistem ERP dapat memberikan dampak yang positif pada kinerja pengguna di PT. Baiksan Indonesia.
10	(Anggraini, 2014)	Analisis Dampak Pengimplementasian Sistem <i>Enterprise Resource Planning</i> Terhadap Kinerja Perusahaan	Analisis perbandingan, <i>Paired Samples T- Test.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada perbedaan rasio beban penjualan, administrasi dan umum dengan pendapatan dan rasio beban pokok penjualan dengan pendapatan selama rata-rata 4 tahun. 2. Ditemukan peningkatan yang signifikan dalam kinerja perusahaan akibat penurunan rasio beban penjualan, administrasi dan umum dengan pendapatan di tahun ke 4 sesudah implementasi sistem ERP (tapi tidak di tahun pertama, kedua, ataupun tahun ke tiga sesudah implementasi).

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
				<p>3. Selanjutnya, terdapat perbedaan yang signifikan dalam rasio karyawan dengan pendapatan pendapatan selama rata-rata.</p>
11	(Hindayani, 2020)	Analisis Reaksi Pasar Saham Atas Peristiwa covid-19 di Indonesia	<i>Abnormal return</i>	<p>1. Terdapat perbedaan abnormal return sebelum dan setelah terjadi pengumuman kasus covid-19 pertama kali di Indonesia.</p> <p>2. Terdapat perbedaan cumulative abnormal return pada emiten sektor hotel, pariwisata dan restoran pada sebelum dan setelah peristiwa pengumuman terkonfirmasi covid-19 pertama di Indonesia</p>
12	(Fatmawati & Azizah, 2020)	Pengaruh Akuisisi dan <i>Right Issue</i> terhadap <i>Abnormal Return</i> Saham	<i>Abnormal return</i>	<p>1. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan abnormal return sebelum dan sesudah pengumuman akuisisi.</p> <p>2. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan abnormal return sebelum dan sesudah pengumuman right issue.</p>

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa penelitian terdahulu kebanyakan menggunakan metode perhitungan statistik. Mayoritas penelitian dilakukan dengan melihat bagaimana perbedaan kinerja perusahaan sebelum dan sesudah implementasi ERP. Penelitian yang mengangkat tema tentang respon pasar terhadap implementasi ERP baik sebelum dan sesudah implementasi ERP menggunakan metode *abnormal return* dan *Rantai Markov* penelitian ini belum banyak dilakukan di negara Indonesia. Karena metode yang digunakan cukup kompleks, selain itu masih banyak investor yang tidak mengamati pengumuman implementasi ERP di Indonesia maka dari itu penulis mengambil tema ini agar kedepannya dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam mempertimbangkan penggunaan ERP yang relatif sangat mahal dan dapat dijadikan sebagai acuan bagi investor untuk mempertimbangkan usahanya menjadi lebih baik di masa yang akan datang.

2.2 Kajian Deduktif

Kajian Deduktif adalah sekumpulan teori-teori yang memiliki keterkaitan dengan topik permasalahan, adapun teori-teori yang berkaitan dengan topik permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.2.1 Saham

Saham merupakan surat tanda penyertaan atau pemilikan seseorang atau badan terhadap perusahaan yang menertbitkan saham tersebut (Mulyati, 2017). Saham digunakan oleh perusahaan penerbit untuk meningkatkan modal tambahan dengan menjualnya kepada investor. Investor membelinya untuk tujuan mendapatkan keuntungan atas aset perusahaan dan mendapatkan keuntungan berdasarkan jumlah saham yang dimiliki perusahaan. Keuntungan lain juga bisa didapat dari investor, jika mereka menjual saham dengan harga lebih tinggi dari harga beli (Asmaranda, 2018).

2.2.2 Return Saham

Return adalah hasil yang diperoleh dari suatu investasi. *Return* merupakan imbalan atas keberanian investor dalam mengambil risiko, serta komitmen waktu dan dana yang dikeluarkan oleh investor. Keuntungan juga menjadi salah satu faktor yang memotivasi orang untuk berinvestasi. Sumber keuntungan terdiri dari dua komponen, yaitu: *Yield* (pendapatan) dan *Capital Gain Yield* merupakan pendapatan atau arus kas yang diterima investor secara periodik, misalnya dalam bentuk deviden atau bunga. Pengembalian dinyatakan sebagai persentase dari modal yang diinvestasikan.

Dividen adalah keuntungan yang diperoleh perusahaan dengan menerbitkan lembar saham dari total keuntungan yang dihasilkan perusahaan dan pada umumnya *dividen* ini dibagikan setelah adanya kesepakatan antara pemegang saham dan pemilik perusahaan. *Capital Gain (loss)* merupakan selisih antara harga beli dan harga jual. *Capital Gain (loss)* terbentuk dengan adanya aktivitas perdagangan di pasar sekunder. Secara umum, investor jangka pendek mengharapkan keuntungan dari *Capital Gain*. *Return* pada saham juga menentukan seberapa besar pengembalian yang akan diperoleh investor yang menginvestasikan modalnya di pasar modal (Siregar et al., 2019).

2.2.3 Saham Sektor Teknologi

Munculnya perusahaan teknologi di bidang teknologi dan komunikasi, *Fintech*, *E-Commerce*, dan beberapa jenis perusahaan teknologi lainnya semakin memudahkan masyarakat untuk mengakses informasi dan memenuhi kebutuhan lainnya. Perusahaan teknologi Di negara maju seperti Amerika Serikat, sektor teknologi berkontribusi hingga 10,5% dari total PDB. Sedangkan di negara berkembang seperti India, sektor IT memberikan kontribusi hingga -8 dari total PDB. Jika Alibaba Group memberikan kontribusi pertumbuhan rata-rata pada 201 -2019 sebesar adalah 1,1% terhadap PDB China (Zhukov PE, 2019).

Di Indonesia, perusahaan teknologi mulai menjadi pusat perhatian investor di pasar saham. Apalagi setelah kemunculan *E-Commerce* Bukalapak.com dengan kode saham

BUKA.JK menjadi pasar pertama yang melakukan IPO. Hal ini mengakibatkan Indeks Techno yang diterbitkan oleh IC BEI pada 13 Januari 2021 berdasarkan Pengumuman BEI No Peng00007/BEI.POP/012021 mengalami kenaikan harga yang signifikan sebesar dalam waktu kurang dari setahun (Rahardika et al., 2022), Yahoo Finance mencatatkan kenaikan harga saham IDX Techno pada 1 Februari 2021 dari Rp 2.37 ,97 menjadi Rp 9.309,38 pada 1 Oktober 2021.

2.2.4 Forecasting

Peramalan adalah proses memperkirakan permintaan masa depan dalam hal kuantitas, kualitas, waktu, dan tempat yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan barang atau jasa. Peramalan adalah kegiatan memperkirakan atau memprediksi kejadian yang akan datang tentunya menggunakan pra-perencanaan dimana rencana dibuat berdasarkan kapasitas dan permintaan/tenaga produktif telah tercapai di perusahaan (Lusiana & Yuliarty, 2020).

Perencanaan biasanya dibagi menjadi beberapa kriteria seperti rencana jangka pendek, rencana jangka menengah dan rencana jangka panjang. Prakiraan rencana jangka pendek menggunakan periode waktu seperti hari atau bulan, rencana jangka menengah menggunakan jangka waktu satu hingga dua tahun, dan prakiraan rencana jangka panjang dengan jeda beberapa tahun ke depan (Ahmad, 2020).

2.2.5 Proses Stokastik

Proses stokastik adalah sekumpulan variabel acak sebagai fungsi waktu. Parameter waktu dipahami di sini dalam arti luas. Suatu proses stokastik sering ditulis dengan simbol $\{X, t T\}$ $t \in$ dengan t merupakan himpunan bagian dari $(-\infty, \infty)$ (Jadmiko, 2018; Srinadi, 2013) .

Proses stokastik $\{X, t T\}$ $t \in$ adalah sekumpulan variabel acak, dimana X_t adalah keadaan proses pada waktu t . Parameter proses stokastik dibagi menjadi dua kategori. Jika himpunan indeks T dihitung maka $\{X, t T\}$ $t \in$ disebut proses stokastik waktu diskrit dan jika himpunan T kontinu maka $\{X, t T\}$ $t \in$ disebut proses stokastik dalam waktu kontinu.

2.2.6 Rantai Markov

Rantai Markov adalah teknik matematika yang biasa digunakan untuk memodelkan berbagai sistem dan proses bisnis. Teknik ini dapat digunakan untuk memprediksi perubahan masa depan berdasarkan perubahan masa lalu (Rr.Rochmoeljati, 2016).

Proses Markov $\{X_t\}$ adalah proses stokastik dengan properti yang, dengan nilai X_t dan nilai X_s untuk $s > t$ tidak dipengaruhi oleh nilai X_u untuk $u < t$. Dengan kata lain, kemungkinan perilaku masa depan tertentu dari proses, ketika keadaan saat ini diketahui secara pasti, tidak diubah oleh pengetahuan tambahan mengenai perilaku masa lalunya. Rantai Markov waktu-diskrit adalah proses Markov yang ruang state-nya adalah himpunan yang terbatas atau dapat dihitung, dan yang mengatur indeks waktu (Time) adalah $T = (0, 1, 2, \dots)$. Secara formal, properti Markov adalah berikut :

$$P\{X_{t+1} = j | X_0 = k_0, X_1 = k_1, \dots, X_{t+1} = k_{t-1}, X_t = i\} = P\{X_{t+1} = j | X_t = i\}$$

Dimana $t = 0, 1, \dots$ dan begitu pula untuk barisan $i, j, k_0, k_1, \dots, k_{t+1}$

Dengan kata lain, sifat Markov ini adalah probabilitas bersyarat dari suatu peristiwa di masa depan untuk peristiwa masa lalu, dan keadaan sekarang $X_t = i$, tidak bergantung pada peristiwa masa lalu tetapi hanya bergantung pada keadaan saat ini (Asmaranda, 2018).

2.2.7 Peluang Transisi Dan Probabilitasnya

Jika sebuah *markov chain* $P(X_{t+1} = j | P(X_t = i)) = P_{ij}$ dengan ruang keadaan tak hingga, $t = 0, 1, 2, \dots$ maka P_{ij} dapat dikatakan sebagai probabilitas transisi satu langkah dari *state* i pada waktu sebelumnya ke *state* j pada waktu saat ini. Misalkan s merupakan jumlah *state*, maka probabilitas transisi dapat digambarkan sebagai matriks $s \times s$ seperti berikut:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1s} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2s} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ p_{s1} & p_{s2} & \dots & p_{ss} \end{bmatrix}$$

Mengingat bahwa keadaan pada waktu t adalah i , proses harus berada di suatu tempat pada waktu $t + 1$. Ini berarti bahwa untuk setiap i ,

$$\sum_{j=1}^{j=s} P(X_{t+1} = j | P(X_t = i)) = 1$$

$$\sum_{j=1}^{j=s} P_{ij} = 1$$

Semua probabilitas dalam matriks probabilitas transisi harus berisi bilangan tidak negatif yaitu nol hingga satu dengan total probabilitas untuk masing-masing baris harus sama dengan satu

Peluang transisi n-langkah yaitu, apabila *markov chain* berada pada *state* i pada waktu m dan misalnya ingin mengetahui berapa probabilitas bahwa *markov chain* akan berada pada *state* j setelah n periode. Permasalahan tersebut harus diselesaikan dengan menggunakan asumsi stasioner yang menyatakan bahwa probabilitas tidak bergantung pada m, sehingga:

$$P(X_{m+n} = j | X_m = i) = P(X_n = j | X_0 = i) = P_{ij}(n)$$

Dimana $P_{ij}(n)$ dikatakan sebagai peluang transisi n-langkah dari transisi antara *state* i ke *state* j. jika $n = 1$ sangat jelas sekali bahwa $P_{ij}(n) = P_{ij}$, sehingga untuk menentukan $P_{ij}(2)$ misalnya saat ini sistem sedang berada pada *state* i, maka untuk mengetahui *state* j dua periode dari sekarang, dari *state* i harus melewati *state* k dan dari *state* k baru menuju *state* j, sehingga:

$$P_{ij}(2) = \sum_{k=1}^{k=s} (\text{Probabilitas transisi state i ke j}) \times (\text{Probabilitas transisi state k ke j})$$

$$P_{ij}(2) = \sum_{k=1}^{k=s} P_{ik} P_{kj}$$

Bagian kanan dari model matematika di atas merupakan perkalian baris i dari matriks P dengan kolom j dari matriks P. Oleh karena itu, $P_{ij}(2)$ adalah elemen ke-ij dari matriks P^2

2.2.8 Peluang Steady State

Keadaan *steady state* adalah keadaan keseimbangan setelah proses berjalan selama beberapa periode. Probabilitas pada keadaan ini disebut probabilitas *steady state* yang nilainya tetap. Apabila keadaan *steady state* terjadi, maka probabilitas status periode i akan sama dengan probabilitas pada status berikutnya (Asmaranda, 2018).

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P^n = \pi = \pi_0, \pi_1, \dots, \pi_n$$

Jadi pada kondisi *Steday State* baris dan kolom transisi probabilitas bernilai sama

2.2.9 Abnormal Return

Abnormal return atau *return* tidak normal adalah selisih antara *return* atau tingkat keuntungan yang sebenarnya (*actual return*) dengan tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*). *Abnormal return* sering digunakan untuk mengukur kinerja sekuritas. *Abnormal return* juga dapat digunakan sebagai dasar untuk menguji efisiensi pasar. Pasar akan dikatakan efisien jika tidak ada satu pun pelaku pasar yang mendapatkan *abnormal return* untuk jangka waktu yang cukup lama.

Selain *abnormal return*, terdapat pula CAR (*Cumulative Abnormal return*). CAR adalah jumlah dari seluruh tingkat keuntungan tidak normal. CAR juga biasanya dihitung mencakup *abnormal return* dengan kurun kecil, hanya beberapa hari. Alasannya, compounding kembali normal setelah memberikan hasil yang jelas. CAR merupakan penjumlahan *return* tak normal hari sebelumnya di dalam periode peristiwa untuk masing masing sekuritas.

Abnormal return biasanya terjadi sekitar pengumuman sebuah peristiwa. Peristiwa ini misalnya mencakup merger dan akuisisi, pengumuman dividen, pengumuman perusahaan produktif, tuntutan hukum, peningkatan suku bunga dan lainnya. Fenomena *abnormal return* juga sering terjadi pada saat penutupan pasar (market on close) BEI. *Abnormal return* ini muncul akibat peningkatan aktivitas perdagangan yang signifikan. Seluruh kegiatan di bidang keuangan biasanya dapat diartikan sebagai sebuah informasi atau

kejadian yang dapat mempengaruhi harga sebelumnya atau sesudahnya pada pasar keuangan (Kusnandar & Bintari, 2020).

Return individual saham dihitung menggunakan data historis. Menghitung *return* individual saham menggunakan rumus:

$$R_{it} = \frac{P_t - (P_t - 1)}{P_t - 1}$$

Keterangan:

R_{it} = *return* saham ke-i pada hari ke t

P_t = harga saham ke-i pada hari ke-t

P_{t-1} = harga saham ke-i pada hari sebelumnya (t-1) (Kusnandar & Bintari, 2020).

Return pasar merupakan tingkat keuntungan yang ditunjukkan dalam bentuk indeks pasar. Indeks pasar yang dapat digunakan adalah IHS (indeks harga saham gabungan). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *return* saham sebagai berikut:

$$R_{mt} = \frac{IHS_{Gt} - (IHS_{Gt} - 1)}{IHS_{Gt} - 1}$$

Keterangan:

R_{mt} = *return* saham pada hari ke-t

IHS_{Gt} = IHS pada hari ke-t

IHS_{Gt-1} = IHS pada hari sebelumnya (t-1) (Pramono, 2007).

Untuk menghitung *expected return* menggunakan rumus:

$$E[R_{it}] = a_i + \beta_i [R_{mt}]$$

Keterangan:

$E[R_{it}]$ = *Expected return* untuk saham pada hari ke-t

a_i = nilai ekspektasian dari *return* saham yang independen terhadap *return* pasar

β_i = koefisien kemiringan (slope) yang merupakan beta dari saham ke-i

[R_{mt}] = *return* pasar (*market return*) dari indeks pasar selama periode Peristiwa (Pramono, 2007).

Untuk menghitung nilai *abnormal return* menggunakan rumus:

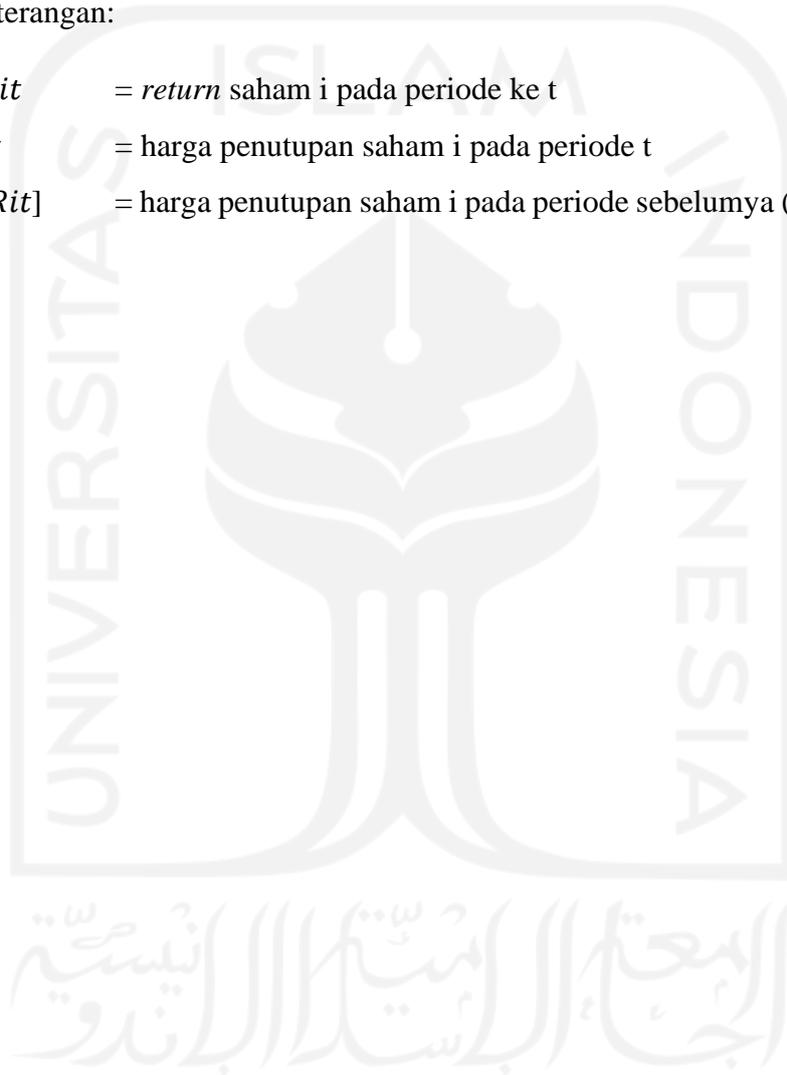
$$AR_{it} = R_{it} - E[R_{it}]$$

Keterangan:

AR_{it} = *return* saham *i* pada periode ke *t*

R_{it} = harga penutupan saham *i* pada periode *t*

$E[R_{it}]$ = harga penutupan saham *i* pada periode sebelumnya (Pramana, 2012).



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini berfokus perusahaan yang menggunakan ERP pada sektor teknologi. Data saham perusahaan ini bertujuan untuk pengambilan keputusan secara objektif dengan melihat hasil peramalan dengan menggunakan metode rantai markov. Terdapat kriteria Dalam pemilihan perusahaan, kriteria tersebut yaitu:

1. Perusahaan yang memberitakan informasi ERP
2. Perusahaan yang memberitakan tanggal implementasinya
3. Perusahaan yang implementasinya pada tahun 2020-2022.

Berikut merupakan daftar perusahaan yang digunakan untuk objek penelitian antara lain:

1. Metrodata Electronics Tbk.
2. Multipolar Technology Tbk
3. Anabatic Technologies Tbk
4. Indosterling Technomedia Tbk.
5. Hensel Davest Indonesia Tbk.

3.2 Sumber Data

Pada penelitian ini data yang digunakan dalam penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh dari Internet <https://finance.yahoo.com/>. Unit observasi yang digunakan adalah data perusahaan yang menggunakan ERP dan tergabung dalam sektor teknologi. Data yang digunakan merupakan data harian *close index* saham. Data - data tersebut diantaranya:

1. Data perusahaan selama 3 bulan mulai tanggal 2 februari 2022 – 28 april 2022.
2. Tanggal pengumuman implementasi ERP yang digunakan sebagai *event date* (t_0)
3. Harga penutupan saham harian perusahaan yang mengimplementasikan ERP pada periode estimasi terdiri dari 60 hari sebelum periode pengamatan dan periode

pengamatan selama lima hari sebelum pengumuman implementasi ERP dan lima hari sesudah pengumuman Implementasi ERP. Dalam studi peristiwa penentuan lamanya periode estimasi tidak ada patokan yang pasti (Budiarto et al., 2002).

4. Index Harga Saham Gabungan (IHSG) harian.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengumpulan data. Tahapan analisis data yang digunakan sebagai berikut:

1. Menganalisis *Abnormal return* dengan melakukan uji normalitas data, *one sample t-test*, *paired sample t-test* atau *Wilcoxon Signed Rank* tergantung dengan distribusi datanya.
2. Membuat matriks peluang transisi
3. Menentukan limit peluang transisi untuk mengetahui *steady state*
4. Menentukan persentase perhitungan rantai markov

3.4 Langkah Analisis

Langkah-langkah metode analisis yang digunakan dalam melakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan pemilihan perusahaan yang menggunakan ERP yang tergabung pada sektor teknologi. Dan di dapatkan data *close index* saham perusahaan.
2. Menganalisis *abnormal return* dari data yang di dapat dengan cara mencari R_{it} , R_{mt} , α , β , $E(R_{it})$, AR_{it} . Kemudian menghitung *Average Abnormal return & Cumulative Average Abnormal return*.
3. Menganalisis data untuk mencari normalitas data
4. Melakukan hipotesis pertama yaitu dengan menggunakan *One Sample T-Test* atau *Wilcoxon* tergantung distribusi datanya.
5. Melakukan hipotesis kedua yaitu dengan menggunakan metode *paired sample t-test* atau *Wilcoxon Signed Rank* tergantung dengan distribusi datanya.
6. Mendapatkan model markov chain dari perusahaan Langkah-langkah:

- a) Penentuan Data Awal meliputi,
 - pengambilan data harga saham (*close index*) dilakukan tiga tingkatan dari angka 0 sampai 2. Untuk 0 sebagai naik, 1 sebagai tetap, dan 2 sebagai turun.
 - Mencari frekuensi banyaknya harga pada tiap kelas tingkatan. Hal tersebut dilakukan pada tiap tingkatan 0 sampai 2.
 - Mencari frekuensi transisi dari naik ke naik, naik ke turun, naik ke tetap, tetap ke turun, tetap ke naik, tetap ke tetap, turun ke turun, turun ke naik, turun ke tetap.
 - Menentukan Probabilitas frekuensi dengan pembagian antara jumlah frekuensi dengan jumlah total frekuensi.
 - Hal tersebut dilakukan dengan Microsoft Excel
- b) Penentuan matriks transisi Probability.
- c) Penentuan Steady State (keadaan seimbang)
 - Menghitung perkalian matriks dengan Minitab Menggunakan macro minitab.

3.5 *Microsoft Excel*

Software Microsoft Excel berguna sebagai format data dan perhitungan markov chain yang diperlukan dalam penelitian ini, dengan format excel tersebut data dapat dengan mudah dianalisis.

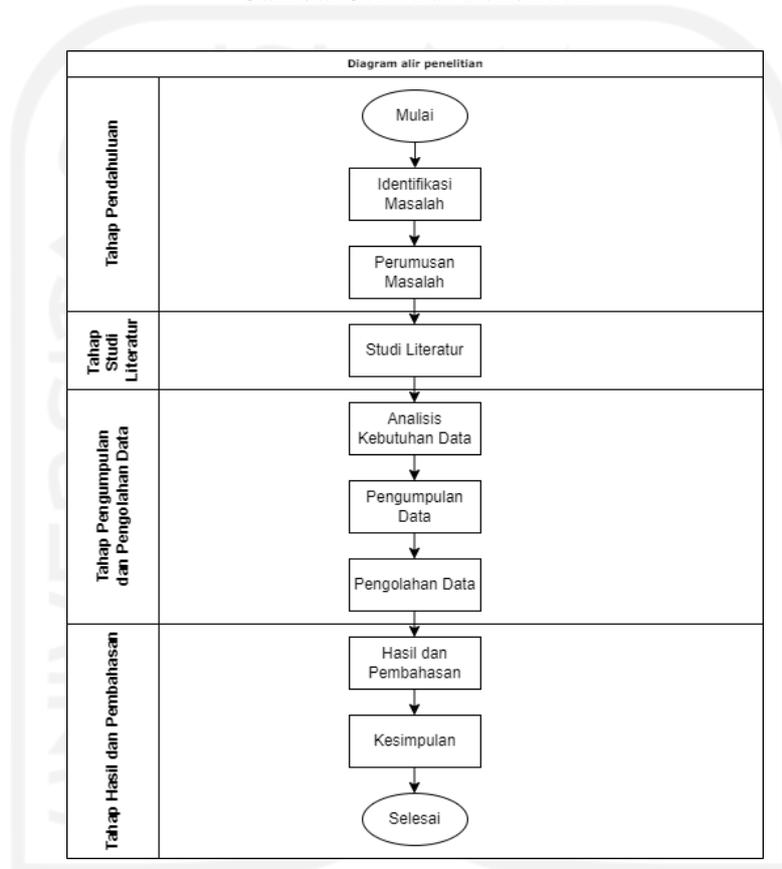
3.6 *IBM SPSS Statistics 25*

Software SPSS Statistics berguna sebagai perhitungan statistic yang di perlukan dalam penelitian ini, *software* ini digunakan dalam perhitungan *One Sample T-test & Paired Sample T-test* maupun *Wilcoxon Signed Rank*.

3.7 Diagram Alur Penelitian

Berikut diagram alur dari penelitian ini berdasarkan Langkah analisis data. Alur penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian yang ditunjukkan dengan diagram alur. Berikut merupakan diagram alur penelitian yang ada:

Gambar 3.1 Alur Penelitian



Penjelasan alur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah dilakukan untuk memahami kondisi permasalahan dari studi kasus dan mendapatkan informasi yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini, identifikasi masalah ini dilakukan dengan observasi menggunakan data sekunder dari internet. kemudian perumusan masalah, merumuskan masalah menentukan tujuan penelitian dan menentukan batasan masalah. hal ini dikarenakan peneliti tidak mungkin meneliti

seluruh masalah yang ada dalam sistem. Dalam batasan masalah ini juga disertakan asumsi-asumsi yang mungkin terjadi didalam sistem. Dengan adanya batasan masalah peneliti dapat fokus terhadap objek yang akan diteliti.

2. Tahap kajian induktif

Pada tahap ini peneliti akan melakukan studi untuk mencari referensi dengan kajian induktif untuk membandingkan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. kajian deduktif sebagai kajian literatur pendukung untuk penelitian yang akan dilakukan.

3. Tahap Pengumpulan dan pengambilan data

Langkah selanjutnya adalah analisis kebutuhan data yaitu mencari data yang akan digunakan dalam penelitian. Langkah selanjutnya pengumpulan data, data yang digunakan yaitu data sekunder. Berikutnya adalah melakukan pengelolaan data, pengelolaan data menggunakan aplikasi excel dan spss sehingga didapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai penelitian.

4. Tahap hasil dan pembahasan

Mendeskripsikan bagaimana respon pasar ketika sebelum dan sesudah implementasi dan bagaimana hasil dari perhitungan makcov chain saham perusahaan pada sektor teknologi yang menggunakan ERP, apakah hasil perhitungan akan naik atau turun. Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan dan menentukan keputusan berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data Periode Estimasi dan Periode Pengamatan

Data yang digunakan yaitu periode estimasi terdiri dari 60 hari sebelum periode pengamatan dan periode pengamatan selama lima hari sebelum pengumuman implementasi ERP, lima hari sesudah pengumuman Implementasi ERP dan hari saat implementasi ERP. Dalam studi peristiwa penentuan lamanya periode estimasi tidak ada patokan yang pasti (budiarto et al., 2002). Pemilihan waktu periode estimasi dan periode pengamatan cenderung lebih singkat dikarenakan agar hasil dari penelitian ini tidak dipengaruhi oleh faktor lain seperti adanya covid-19 pada 2 tahun yang lalu. Berikut merupakan data saham dan tanggal periode estimasi & periode pengamatan.

Tabel 4.1 Tanggal Periode Estimasi dan Periode Pengamatan

	MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
Periode Estimasi	8/11/19 – 5/2/20	10/6/21-6/9/21	21/6/21-15/9/21	15/9/21-9/12/21	14/4/21-13/7/21
Sebelum implementasi	6/2/20-12/2/20	7/9/21-13/9/21	16/9/21-22/9/21	10/12/21-16/12/21	14/7/21-21/7/21
implementasi	13/2/20	14/9/21	23/9/21	17/12/21	22/7/21
Sesudah implementasi	14/2/20-20/2/20	15/9/21-21/9/21	24/9/21-30/9/21	20/12/21-24/12/21	23/7/21-29/7/21

Tabel 4.2 Data nilai saham sebelum dan sesudah pengumuman

MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
335.739.655	3.561.925.781	1.810.000.000	6.975.000.000	159.000.000
347.965.485	4.416.403.809	2.260.000.000	6.700.000.000	162.000.000
347.965.485	4.416.403.809	2.260.000.000	6.700.000.000	162.000.000
334.799.225	4.118.776.855	2.260.000.000	6.350.000.000	166.000.000

MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
329.156.555	5.136.469.727	2.260.000.000	6.625.000.000	162.000.000
331.037.445	5.136.469.727	2.260.000.000	6.650.000.000	160.000.000
327.275.635	5.136.469.727	2.110.000.000	6.650.000.000	157.000.000
345.144.135	5.136.469.727	1.965.000.000	6.375.000.000	155.000.000
336.680.115	5.136.469.727	1.830.000.000	6.275.000.000	153.000.000
335.739.655	5.136.469.727	1.705.000.000	5.900.000.000	154.000.000
338.561.035	5.136.469.727	1.590.000.000	5.950.000.000	153.000.000
339.501.465	4.781.237.305	1.480.000.000	5.425.000.000	153.000.000
340.441.895	4.454.807.617	1.500.000.000	5.850.000.000	153.000.000
337.620.575	4.147.579.590	1.515.000.000	5.875.000.000	151.000.000
328.216.095	3.859.552.979	1.480.000.000	5.875.000.000	152.000.000
322.573.395	3.821.149.658	1.495.000.000	6.975.000.000	152.000.000
326.335.175	3.561.925.781	1.445.000.000	8.200.000.000	150.000.000
337.620.575	3.398.710.938	1.345.000.000	7.650.000.000	150.000.000
335.739.655	3.245.096.924	1.255.000.000	7.700.000.000	155.000.000
357.369.965	3.245.096.924	1.175.000.000	8.000.000.000	156.000.000
357.369.965	3.245.096.924	1.095.000.000	8.050.000.000	150.000.000
347.025.055	3.456.316.162	1.020.000.000	8.200.000.000	145.000.000
347.025.055	3.552.324.951	950.000.000	8.000.000.000	148.000.000
364.893.555	3.360.307.373	940.000.000	7.700.000.000	152.000.000
364.893.555	3.494.719.727	965.000.000	7.700.000.000	153.000.000
376.178.894	3.600.329.346	950.000.000	8.150.000.000	155.000.000
381.821.594	3.744.342.529	885.000.000	8.200.000.000	162.000.000
372.417.114	3.552.324.951	840.000.000	7.700.000.000	218.000.000
378.059.784	3.869.154.053	830.000.000	7.250.000.000	272.000.000
379.940.704	4.185.982.910	800.000.000	6.975.000.000	340.000.000
373.357.544	4.570.018.066	855.000.000	6.925.000.000	420.000.000
371.476.654	4.387.601.563	955.000.000	7.375.000.000	426.000.000
375.238.464	4.262.790.039	910.000.000	7.250.000.000	466.000.000
371.476.654	4.032.368.652	885.000.000	6.875.000.000	580.000.000
351.727.264	4.253.188.965	905.000.000	7.025.000.000	715.000.000
338.561.035	4.070.772.705	905.000.000	6.975.000.000	715.000.000
352.667.725	3.926.759.277	920.000.000	6.800.000.000	700.000.000
347.965.485	3.840.351.318	895.000.000	6.725.000.000	705.000.000
356.429.535	3.926.759.277	860.000.000	6.725.000.000	715.000.000
344.203.705	3.936.360.107	820.000.000	7.000.000.000	715.000.000
340.441.895	3.792.346.924	790.000.000	7.025.000.000	700.000.000

MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
343.263.245	4.013.167.236	810.000.000	6.700.000.000	705.000.000
340.441.895	3.811.548.584	840.000.000	6.675.000.000	700.000.000
340.441.895	3.561.925.781	815.000.000	6.600.000.000	660.000.000
339.501.465	3.648.333.740	815.000.000	6.700.000.000	660.000.000
341.382.324	3.456.316.162	805.000.000	7.000.000.000	655.000.000
339.501.465	3.408.311.768	805.000.000	7.325.000.000	620.000.000
341.382.324	3.369.908.203	810.000.000	7.300.000.000	625.000.000
340.441.895	3.427.513.428	810.000.000	6.975.000.000	600.000.000
336.680.115	3.811.548.584	795.000.000	6.875.000.000	585.000.000
339.501.465	3.600.329.346	785.000.000	6.900.000.000	685.000.000
340.441.895	3.792.346.924	785.000.000	6.925.000.000	685.000.000
338.561.035	3.533.123.047	780.000.000	7.150.000.000	680.000.000
335.739.655	3.456.316.162	765.000.000	7.175.000.000	650.000.000
336.680.115	3.446.715.332	735.000.000	7.200.000.000	615.000.000
335.739.655	3.408.311.768	735.000.000	7.475.000.000	600.000.000
315.049.835	3.264.298.584	715.000.000	7.575.000.000	560.000.000
300.943.146	3.245.096.924	710.000.000	7.750.000.000	560.000.000
320.692.535	3.379.509.277	720.000.000	7.625.000.000	525.000.000
321.632.965	3.504.320.557	720.000.000	7.800.000.000	525.000.000
321.632.965	3.475.517.822	720.000.000	8.750.000.000	500.000.000
328.216.095	3.523.522.461	720.000.000	9.550.000.000	625.000.000
326.335.175	3.494.719.727	705.000.000	9.500.000.000	700.000.000
325.394.745	3.465.916.992	700.000.000	9.000.000.000	690.000.000
325.394.745	3.513.921.387	700.000.000	8.375.000.000	700.000.000
323.513.855	3.513.921.387	705.000.000	8.450.000.000	695.000.000
319.752.075	3.561.925.781	700.000.000	8.300.000.000	650.000.000
315.990.265	3.350.706.543	690.000.000	8.725.000.000	605.000.000
327.275.635	3.360.307.373	675.000.000	8.825.000.000	565.000.000
326.335.175	3.283.500.488	660.000.000	8.225.000.000	570.000.000
324.454.315	3.398.710.938	670.000.000	7.650.000.000	535.000.000

Data diatas didampingi dengan data IHSG dengan menggunakan tanggal yang sama dengan data saham pada tanggal periode estimasi, periode pengamatan (5 hari sebelum implementasi ERP, hari implementasi ERP dan 5 hari setelah implementasi ERP).

4.2 Mencari Nilai *Return Individual Saham (Rit)* dan *Return Pasar (Rmt)*

Return individual saham dihitung menggunakan data historis. Menghitung *return individual saham* menggunakan rumus:

$$Rit = \frac{Pt - (Pt - 1)}{Pt - 1}$$

Keterangan:

Rit = *return* saham ke-i pada hari ke t

Pt = harga saham ke-i pada hari ke-t

$Pt-1$ = harga saham ke-i pada hari sebelumnya (t-1)

Return pasar merupakan tingkat keuntungan yang ditunjukkan dalam bentuk indeks pasar. Indeks pasar yang dapat digunakan adalah IHS (indeks harga saham gabungan). Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *return* saham sebagai berikut:

$$Rmt = \frac{IHSgt - (IHSgt - 1)}{IHSgt - 1}$$

Keterangan:

Rmt = *return* saham pada hari ke-t

$IHSgt$ = IHS pada hari ke-t

$IHSgt-1$ = IHS pada hari sebelumnya (t-1)

Tabel 4.3 Data Rit & Rmt

MTDL		MLPT		ATIC		TECH		HDIT	
Rit	Rmt								
0,0364	-0,0047	0,2399	-0,0020	0,2486	0,0153	-0,0394	0,0000	0,0189	0,0048
0,0000	0,0052	0,0000	-0,0025	0,0000	-0,0088	0,0000	0,0038	0,0000	0,0011
-0,0378	-0,0062	-0,0674	0,0014	0,0000	-0,0037	-0,0522	-0,0093	0,0247	-0,0055
-0,0169	-0,0071	0,2471	-0,0017	0,0000	0,0017	0,0433	-0,0026	-0,0241	-0,0023
0,0057	0,0048	0,0000	-0,0017	0,0000	-0,0138	0,0038	0,0078	-0,0123	-0,0075
-0,0114	-0,0009	0,0000	-0,0101	-0,0664	0,0016	0,0000	0,0056	-0,0188	0,0002
0,0546	0,0048	0,0000	-0,0018	-0,0687	0,0061	-0,0414	0,0003	-0,0127	0,0038

MTDL		MLPT		ATIC		TECH		HDIT	
Rit	Rmt								
-0,0245	0,0005	0,0000	0,0153	-0,0687	0,0034	-0,0157	-0,0036	-0,0129	-0,0086
-0,0028	-0,0061	0,0000	-0,0088	-0,0683	0,0028	-0,0598	-0,0015	0,0065	-0,0009
0,0084	-0,0028	0,0000	-0,0037	-0,0674	-0,0029	0,0085	0,0081	-0,0065	0,0025
0,0028	-0,0048	-0,0692	0,0017	-0,0692	0,0069	-0,0882	0,0108	0,0000	0,0064
0,0028	-0,0073	-0,0683	-0,0138	0,0135	-0,0005	0,0783	0,0183	0,0000	-0,0029
-0,0083	-0,0005	-0,0690	0,0016	0,0100	-0,0007	0,0043	-0,0086	-0,0131	-0,0072
-0,0279	-0,0116	-0,0694	0,0061	-0,0231	0,0000	0,0000	0,0206	0,0066	0,0019
-0,0172	0,0099	-0,0100	0,0034	0,0101	0,0064	0,1872	-0,0001	0,0000	0,0020
0,0117	0,0197	-0,0678	0,0028	-0,0334	-0,0109	0,1756	0,0102	-0,0132	-0,0009
0,0346	0,0006	-0,0458	-0,0029	-0,0692	-0,0055	-0,0671	-0,0034	0,0000	-0,0070
-0,0056	-0,0034	-0,0452	0,0069	-0,0669	0,0113	0,0065	0,0041	0,0333	0,0080
0,0644	0,0064	0,0000	-0,0005	-0,0637	0,0043	0,0390	0,0078	0,0065	-0,0063
0,0000	0,0056	0,0000	-0,0007	-0,0681	-0,0091	0,0063	0,0136	-0,0385	-0,0176
-0,0289	0,0011	0,0651	0,0000	-0,0685	0,0021	0,0186	0,0011	-0,0333	0,0001
0,0000	-0,0017	0,0278	0,0064	-0,0686	0,0178	-0,0244	0,0038	0,0207	-0,0127
0,0515	-0,0006	-0,0541	-0,0109	-0,0105	-0,0058	-0,0375	-0,0004	0,0270	0,0064
0,0000	-0,0066	0,0400	-0,0055	0,0266	0,0008	0,0000	-0,0035	0,0066	-0,0042
0,0309	0,0094	0,0302	0,0113	-0,0155	-0,0015	0,0584	0,0016	0,0131	-0,0016
0,0150	0,0023	0,0400	0,0043	-0,0684	-0,0014	0,0061	-0,0027	0,0452	0,0091
-0,0246	0,0053	-0,0513	-0,0091	-0,0508	0,0053	-0,0610	0,0047	0,3457	0,0045
0,0152	0,0069	0,0892	0,0021	-0,0119	-0,0083	-0,0584	-0,0082	0,2477	0,0012
0,0050	-0,0059	0,0819	0,0178	-0,0361	0,0044	-0,0379	-0,0118	0,2500	0,0169
-0,0173	0,0055	0,0917	-0,0058	0,0688	0,0056	-0,0072	0,0103	0,2353	0,0141
-0,0050	0,0034	-0,0399	0,0008	0,1170	0,0046	0,0650	-0,0058	0,0143	0,0099
0,0101	0,0021	-0,0284	-0,0015	-0,0471	0,0075	-0,0169	-0,0091	0,0939	-0,0043
-0,0100	0,0016	-0,0541	-0,0014	-0,0275	-0,0003	-0,0517	0,0091	0,2446	0,0008
-0,0532	-0,0047	0,0548	0,0053	0,0226	-0,0122	0,0218	0,0052	0,2328	-0,0116
-0,0374	-0,0025	-0,0429	-0,0083	0,0000	-0,0064	-0,0071	-0,0007	0,0000	0,0080
0,0417	0,0063	-0,0354	0,0044	0,0166	0,0084	-0,0251	0,0077	-0,0210	0,0099
-0,0133	-0,0104	-0,0220	0,0056	-0,0272	0,0000	-0,0110	0,0057	0,0071	-0,0020
0,0243	0,0035	0,0225	0,0046	-0,0391	-0,0084	0,0000	0,0020	0,0142	-0,0025
-0,0343	-0,0085	0,0024	0,0075	-0,0465	0,0050	0,0409	0,0012	0,0000	0,0014
-0,0109	0,0078	-0,0366	-0,0003	-0,0366	-0,0206	0,0036	-0,0060	-0,0210	-0,0017
0,0083	0,0001	0,0582	-0,0122	0,0253	0,0064	-0,0463	-0,0053	0,0071	-0,0017
-0,0082	0,0034	-0,0502	-0,0064	0,0370	0,0131	-0,0037	0,0053	-0,0071	-0,0101

MTDL		MLPT		ATIC		TECH		HDIT	
Rit	Rmt								
0,0000	0,0046	-0,0655	0,0084	-0,0298	-0,0033	-0,0112	0,0037	-0,0571	-0,0018
-0,0028	-0,0066	0,0243	0,0000	0,0000	0,0039	0,0152	-0,0059	0,0000	0,0153
0,0055	0,0004	-0,0526	-0,0084	-0,0123	-0,0090	0,0448	0,0126	-0,0076	-0,0088
-0,0055	0,0009	-0,0139	0,0050	0,0000	-0,0028	0,0464	0,0005	-0,0534	-0,0037
0,0055	-0,0074	-0,0113	-0,0206	0,0062	0,0171	-0,0034	-0,0068	0,0081	0,0017
-0,0028	-0,0011	0,0171	0,0064	0,0000	0,0009	-0,0445	0,0008	-0,0400	-0,0138
-0,0110	-0,0008	0,1120	0,0131	-0,0185	-0,0097	-0,0143	0,0024	-0,0250	0,0016
0,0084	0,0025	-0,0554	-0,0033	-0,0126	-0,0021	0,0036	-0,0206	0,1709	0,0061
0,0028	-0,0008	0,0533	0,0039	0,0000	0,0080	0,0036	0,0071	0,0000	0,0034
-0,0055	-0,0178	-0,0684	-0,0090	-0,0064	0,0000	0,0325	-0,0113	-0,0073	0,0028
-0,0083	-0,0036	-0,0217	-0,0028	-0,0192	-0,0024	0,0035	-0,0040	-0,0441	-0,0029
0,0028	0,0003	-0,0028	0,0171	-0,0392	-0,0141	0,0035	0,0117	-0,0538	0,0069
-0,0028	-0,0091	-0,0111	0,0009	0,0000	0,0070	0,0382	-0,0069	-0,0244	-0,0005
-0,0616	-0,0194	-0,0423	-0,0097	-0,0272	0,0044	0,0134	0,0013	-0,0667	-0,0007
-0,0448	-0,0094	-0,0059	-0,0021	-0,0070	-0,0011	0,0231	0,0085	0,0000	0,0000
0,0656	0,0065	0,0414	0,0080	0,0141	0,0067	-0,0161	0,0002	-0,0625	0,0064
0,0029	0,0095	0,0369	0,0000	0,0000	-0,0031	0,0230	0,0061	0,0000	-0,0109
0,0000	0,0014	-0,0082	-0,0024	0,0000	0,0000	0,1218	0,0014	-0,0476	-0,0055
0,0205	0,0021	0,0138	-0,0141	0,0000	0,0038	0,0914	0,0015	0,2500	0,0113
-0,0057	-0,0079	-0,0082	0,0070	-0,0208	-0,0093	-0,0052	-0,0071	0,1200	0,0043
-0,0029	0,0004	-0,0082	0,0044	-0,0071	-0,0026	-0,0526	0,0016	-0,0143	-0,0091
0,0000	-0,0069	0,0139	-0,0011	0,0000	0,0078	-0,0694	-0,0047	0,0145	0,0021
-0,0058	-0,0070	0,0000	0,0067	0,0071	0,0056	0,0090	0,0011	-0,0071	0,0178
-0,0116	-0,0009	0,0137	-0,0031	-0,0071	0,0003	-0,0178	-0,0083	-0,0647	-0,0058
-0,0118	0,0001	-0,0593	0,0000	-0,0143	-0,0036	0,0512	0,0011	-0,0692	0,0008
0,0357	0,0033	0,0029	0,0038	-0,0217	-0,0015	0,0115	-0,0038	-0,0661	-0,0015
-0,0029	0,0071	-0,0229	-0,0093	-0,0222	0,0081	-0,0680	0,0040	0,0088	-0,0014
-0,0058	0,0023	0,0351	-0,0026	0,0152	0,0202	-0,0699	0,0011	-0,0614	0,0053

4.3 Menghitung *Expected Return* E(Rit) & *Abnormal Return* A(Rit)

Untuk memperoleh nilai α (alfa) & β (beta) dengan cara meregresi *return* saham individual harian dengan *return* pasar harian dengan menggunakan *Single Indeks Model*. Setelah itu

menghitung nilai *expected return* & *abnormal return*. Untuk menghitung *expected return* menggunakan rumus:

$$E[R_{it}] = a_i + \beta_i [R_{mt}]$$

Keterangan:

$E[R_{it}]$ = Expected *return* untuk saham pada hari ke-t

a_i = nilai ekspektasian dari *return* saham yang independen terhadap *return* pasar

β_i = koefisien kemiringan (slope) yang merupakan beta dari saham ke-i

$[R_{mt}]$ = *return* pasar (market *return*) dari indeks pasar selama periode peristiwa

Untuk menghitung nilai *abnormal return* menggunakan rumus:

$$AR_{it} = R_{it} - E[R_{it}]$$

Keterangan:

AR_{it} = *return* saham i pada periode ke t

R_{it} = harga penutupan saham i pada periode t

$E[R_{it}]$ = harga penutupan saham i pada periode sebelumnya.

Tabel 4.4 Data $E(R_{it})$ & AR_{it}

MTDL		MLPT		ATIC		TECH		HDIT	
E(Rit)	ARit	E(Rit)	ARit	E(Rit)	ARit	E(Rit)	ARit	E(Rit)	ARit
0,003	-0,003	-0,002	-0,006	-0,015	0,015	0,003	0,119	0,007	-0,054
0,004	0,017	-0,020	0,034	-0,010	0,010	0,003	0,088	0,060	0,190
-0,013	0,007	0,012	-0,020	-0,027	0,007	-0,005	0,000	0,038	0,082
0,001	-0,004	0,008	-0,017	-0,018	0,011	0,003	-0,056	-0,005	-0,009
-0,011	0,011	0,000	0,014	-0,004	0,004	-0,003	-0,066	0,031	-0,016
-0,011	0,005	0,012	-0,012	-0,007	0,014	0,003	0,006	0,081	-0,088
-0,001	-0,011	-0,003	0,017	-0,014	0,007	-0,006	-0,011	0,005	-0,070

0,001	-0,012	0,001	-0,061	-0,020	0,005	0,003	0,049	0,027	-0,096
0,006	0,030	0,007	-0,005	-0,017	-0,005	-0,002	0,014	0,019	-0,085
0,012	-0,015	-0,013	-0,010	-0,004	-0,018	0,005	-0,073	0,020	-0,011
0,004	-0,010	-0,002	0,037	0,013	0,002	0,003	-0,073	0,041	-0,102

4.4 Menghitung AAR & CAAR

Pada tahap ini melakukan perhitungan AAR (*Average Abnormal return*) & CAAR (*Cumulative Average Abnormal return*). Untuk tahap AAR dilakukan dengan cara menghitung rata-rata semua perusahaan dari perhitungan ARit. Dan didapatkan nilai seperti berikut:

Tabel 4.5 Data AAR

Sebelum	AAR		Sesudah
t-5	0,014088	-0,029	t+5
t-4	0,067691	- 0,02558	t+4
t-3	0,015084	-0,0103	t+3
t-2	-0,01492	- 0,02299	t+2
t-1	-0,0107	- 0,01363	t+1
Rata-rata	0,014248	-0,0203	Rata-rata

Didapatkan nilai AR periode sebelum pengumuman implementasi ERP t-5 sampai sesudah pengumuman implementasi ERP t+5 kemudian melakukan perhitungan rata-rata dari nilai AR dan didapatkan nilai AAR.

Kemudian untuk CAAR didapatkan nilai seperti berikut:

Tabel 4.6 Data CAAR

Sebelum	CAAR		Sesudah
t-5	0,014088	-0,04506	t+5
t-4	0,081779	-0,01606	t+4
t-3	0,096863	0,009519	t+3
t-2	0,081944	0,019816	t+2
t-1	0,071242	0,042807	t+1
Rata-rata	0,069183	0,002203	Rata-rata

4.5 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas ini menggunakan metode Uji *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4.7 Uji normalitas data

Data	sig.	Kesimpulan
t-5	0,322	NORMAL
t-4	0,156	NORMAL
t-3	0,021	TIDAK NORMAL
t-2	0,046	TIDAK NORMAL
t-1	0,101	NORMAL
t0	0,025	TIDAK NORMAL
t+1	0,191	NORMAL
t+2	0,941	NORMAL
t+3	0,126	NORMAL
t+4	0,004	TIDAK NORMAL
t+5	0,212	NORMAL

Data	sig.	Kesimpulan
AARsblm	0,309	NORMAL
AARssdh	0,017	TIDAK NORMAL

Jika nilai sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal

Jika nilai sig. < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

4.6 Uji Signifikansi *Abnormal Return*

- One Sample T-test digunakan jika data berdistribusi normal
- One Sample Wilcoxon Signed Ranked test digunakan jika data berdistribusi tidak normal

Tabel 4.8 Uji signifikansi *abnormal return*

Data	sig.	Kesimpulan
t-5	0,648	Ho diterima
t-4	0,114	Ho diterima
t-3	0,345	Ho diterima
t-2	0,138	Ho diterima
t-1	0,512	Ho diterima
t0	0,893	Ho diterima
t+1	0,419	Ho diterima
t+2	0,414	Ho diterima
t+3	0,661	Ho diterima
t+4	0,043	Ho ditolak
t+5	0,53	Ho diterima

Jika sig. < 0,05 maka Ho ditolak

Jika sig. > 0,05 maka Ho diterima

Ho : Tidak terdapat *Abnormal return* yang Signifikan pada hari disekitar implementasi ERP

Ha : Terdapat *Abnormal return* yang Signifikan pada hari disekitar implementasi ERP

4.7 Uji Beda *Abnormal Return* Sebelum dan Sesudah Peristiwa

- *Paired Sample T-test* digunakan jika data sebelum dan sesudah peristiwa sama-sama berdistribusi normal.
- *Paired Sample Wilcoxon signed ranked test* digunakan jika ada salah satu data berdistribusi tidak normal.

Tabel 4.9 Uji beda sebelum dan sesudah

	AARSSDH- AARSBLM
Z	-2.023 ^b
Asymp. Sig. (2- tailed)	0,043
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on positive ranks.	

Jika Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka Ho di tolak

Jika Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka Ho di terima

Ho : Tidak Terdapat perbedaan *Abnormal Return* sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP

Ha : Terdapat perbedaan Abnormal Return sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP.

Karena nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,043 yang artinya Ho: Ditolak.

4.8 Pengumpulan Data Penutupan Harga Saham

Berdasarkan tabel penutupan saham terjadi pergerakan harga saham yang terus berubah - ubah (fluktuatif) setiap hari sejak tanggal 2 februari 2022 – 28 april 2022.

Berikut merupakan data penutupan close indeks saham sektor teknologi perusahaan yang menggunakan ERP pada tanggal 2 Februari – 28 April:

Tabel 4.10 Data penutupan harga saham

No	Tgl	Daftar Harga Penutupan				
		MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
1	02/02/22	675	3350	620	4280	230
2	03/02/22	670	3350	610	4350	232
3	04/02/22	715	3280	615	4680	232
4	07/02/22	710	3400	610	4750	236
5	08/02/22	715	3270	620	4420	272
6	09/02/22	715	3250	630	4650	260
7	10/02/22	710	3790	625	4650	244
8	11/02/22	705	3650	610	4330	244
9	14/02/22	675	3440	615	4220	236
10	15/02/22	680	3370	600	4350	238
11	16/02/22	685	3530	600	4100	240
12	17/02/22	675	3420	600	3880	240
13	18/02/22	680	3440	595	3900	234
14	21/02/22	675	4000	595	3660	234
15	22/02/22	665	3950	600	3410	218
16	23/02/22	660	4000	585	3400	212

No	Tgl	Daftar Harga Penutupan				
		MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
17	24/02/22	635	4000	555	3170	198
18	25/02/22	620	3950	550	3400	208
19	01/03/22	645	3950	560	3470	214
20	02/03/22	650	3680	540	3530	212
21	04/03/22	630	3660	505	3320	200
22	07/03/22	630	3410	480	3170	200
23	08/03/22	640	3540	470	3350	202
24	09/03/22	655	3500	480	3500	196
25	10/03/22	655	3370	490	3550	199
26	11/03/22	650	3400	492	3650	199
27	14/03/22	680	3520	488	3780	196
28	15/03/22	660	3700	488	3800	198
29	16/03/22	640	3540	470	3900	200
30	17/03/22	675	3480	488	4210	199
31	18/03/22	675	3480	560	4200	204
32	21/03/22	700	3490	530	4350	208
33	22/03/22	690	3440	510	4600	206
34	23/03/22	685	3450	515	4280	212
35	24/03/22	690	3420	515	4300	212
36	25/03/22	680	3450	505	4000	208
37	28/03/22	690	3500	515	3720	196
38	29/03/22	685	3410	510	3750	200
39	30/03/22	685	3410	505	4300	197
40	31/03/22	680	3400	505	4170	200
41	01/04/22	665	3380	505	4230	200
42	04/04/22	645	3400	505	4120	194
43	05/04/22	670	3380	510	4150	199
44	06/04/22	665	3380	505	4340	199
45	07/04/22	665	3350	500	4380	195
46	08/04/22	695	3340	500	4080	199

No	Tgl	Daftar Harga Penutupan				
		MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
47	11/04/22	695	3440	496	3800	196
48	12/04/22	690	3310	490	3750	195
49	13/04/22	685	3320	486	3870	195
50	14/04/22	745	3360	478	3900	195
51	18/04/22	740	3320	480	4110	196
52	19/04/22	720	3280	476	3830	198
53	20/04/22	730	3270	472	3900	185
54	21/04/22	760	3250	470	4000	189
55	22/04/22	750	3220	474	4200	192
56	25/04/22	705	3230	466	3950	192
57	26/04/22	705	3130	464	3740	191
58	27/04/22	700	3150	466	3770	194
59	28/04/22	715	3240	470	3720	193

4.9 Keadaan Penutupan Harga Saham

Pada proses pergerakan harga penutupan saham tersebut, masing-masing perusahaan memiliki 3 keadaan yang terjadi, yaitu:

1. Keadaan naik
2. Keadaan tetap
3. Keadaan turun

Berikut merupakan data keadaan saham sektor teknologi perusahaan yang menggunakan ERP pada tanggal 2 Februari – 28 April:

Tabel 4.11 Data keadaan penutupan harga saham

No	Tgl	Daftar Harga Penutupan				
		MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
1	02/02/22	TETAP	NAIK	NAIK	TURUN	TURUN
2	03/02/22	TURUN	TETAP	TURUN	NAIK	NAIK

No	Tgl	Daftar Harga Penutupan				
		MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
3	04/02/22	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK	TETAP
4	07/02/22	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK
5	08/02/22	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK
6	09/02/22	TETAP	TURUN	NAIK	NAIK	TURUN
7	10/02/22	TURUN	NAIK	TURUN	TETAP	TURUN
8	11/02/22	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN	TETAP
9	14/02/22	TURUN	TURUN	NAIK	TURUN	TURUN
10	15/02/22	NAIK	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK
11	16/02/22	NAIK	NAIK	TETAP	TURUN	NAIK
12	17/02/22	TURUN	TURUN	TETAP	TURUN	TETAP
13	18/02/22	NAIK	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
14	21/02/22	TURUN	NAIK	TETAP	TURUN	TETAP
15	22/02/22	TURUN	TURUN	NAIK	TURUN	TURUN
16	23/02/22	TURUN	NAIK	TURUN	TURUN	TURUN
17	24/02/22	TURUN	TETAP	TURUN	TURUN	TURUN
18	25/02/22	TURUN	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK
19	01/03/22	NAIK	TETAP	NAIK	NAIK	NAIK
20	02/03/22	NAIK	TURUN	TURUN	NAIK	TURUN
21	04/03/22	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN
22	07/03/22	TETAP	TURUN	TURUN	TURUN	TETAP
23	08/03/22	NAIK	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK
24	09/03/22	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK	TURUN
25	10/03/22	TETAP	TURUN	NAIK	NAIK	NAIK
26	11/03/22	TURUN	NAIK	NAIK	NAIK	TETAP
27	14/03/22	NAIK	NAIK	TURUN	NAIK	TURUN
28	15/03/22	TURUN	NAIK	TETAP	NAIK	NAIK
29	16/03/22	TURUN	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK
30	17/03/22	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK	TURUN
31	18/03/22	TETAP	TETAP	NAIK	TURUN	NAIK
32	21/03/22	NAIK	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK

No	Tgl	Daftar Harga Penutupan				
		MTDL	MLPT	ATIC	TECH	HDIT
33	22/03/22	TURUN	TURUN	TURUN	NAIK	TURUN
34	23/03/22	TURUN	NAIK	NAIK	TURUN	NAIK
35	24/03/22	NAIK	TURUN	TETAP	NAIK	TETAP
36	25/03/22	TURUN	NAIK	TURUN	TURUN	TURUN
37	28/03/22	NAIK	NAIK	NAIK	TURUN	TURUN
38	29/03/22	TURUN	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK
39	30/03/22	TETAP	TETAP	TURUN	NAIK	TURUN
40	31/03/22	TURUN	TURUN	TETAP	TURUN	NAIK
41	01/04/22	TURUN	TURUN	TETAP	NAIK	TETAP
42	04/04/22	TURUN	NAIK	TETAP	TURUN	TURUN
43	05/04/22	NAIK	TURUN	NAIK	NAIK	NAIK
44	06/04/22	TURUN	TETAP	TURUN	NAIK	TETAP
45	07/04/22	TETAP	TURUN	TURUN	NAIK	TURUN
46	08/04/22	NAIK	TURUN	TETAP	TURUN	NAIK
47	11/04/22	TETAP	NAIK	TURUN	TURUN	TURUN
48	12/04/22	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN
49	13/04/22	TURUN	NAIK	TURUN	NAIK	TETAP
50	14/04/22	NAIK	NAIK	TURUN	NAIK	TETAP
51	18/04/22	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK	NAIK
52	19/04/22	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN	NAIK
53	20/04/22	NAIK	TURUN	TURUN	NAIK	TURUN
54	21/04/22	NAIK	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK
55	22/04/22	TURUN	TURUN	NAIK	NAIK	NAIK
56	25/04/22	TURUN	NAIK	TURUN	TURUN	TETAP
57	26/04/22	TETAP	TURUN	TURUN	TURUN	TURUN
58	27/04/22	TURUN	NAIK	NAIK	NAIK	NAIK
59	28/04/22	NAIK	NAIK	NAIK	TURUN	TURUN

4.10 Matrik Peluang Transisi

Pada tahap ini peneliti mencari matriks peluang transisi berdasarkan perubahan keadaan dari data penutupan saham, dimana:

'0': naik,

'1': tetap,

'2': turun.

Ruang keadaan:

$$S = \{0,1,2\} \text{ Kelas keadaan: } \{0,1,2\}$$

Berikut merupakan matriks dari perusahaan yang di teliti:

1. MTDL

$$\begin{aligned} P_{00} &= \frac{n_0(0)}{n_0(s)} = \frac{4}{19} = 0,21 & P_{10} &= \frac{n_0(1)}{n_0(s)} = \frac{3}{9} = 0,33 & P_{20} &= \frac{n_0(2)}{n_0(s)} = \frac{13}{30} = 0,43 \\ P_{01} &= \frac{n_1(0)}{n_1(s)} = \frac{4}{19} = 0,21 & P_{11} &= \frac{n_1(1)}{n_1(s)} = \frac{0}{9} = 0,00 & P_{21} &= \frac{n_1(2)}{n_1(s)} = \frac{4}{30} = 0,13 \\ P_{02} &= \frac{n_2(0)}{n_2(s)} = \frac{11}{19} = 0,58 & P_{12} &= \frac{n_2(1)}{n_2(s)} = \frac{6}{9} = 0,67 & P_{22} &= \frac{n_2(2)}{n_2(s)} = \frac{13}{30} = 0,43 \end{aligned}$$

Maka diperoleh matriks peluang transisi satu Langkah dari *close index* saham MTDL sebagai berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 0,21 & 0,21 & 0,58 \\ 0,33 & 0,00 & 0,67 \\ 0,43 & 0,13 & 0,43 \end{bmatrix}$$

2. MLPT

$$\begin{aligned} P_{00} &= \frac{n_0(0)}{n_0(s)} = \frac{6}{21} = 0,29 & P_{10} &= \frac{n_0(1)}{n_0(s)} = \frac{1}{6} = 0,17 & P_{20} &= \frac{n_0(2)}{n_0(s)} = \frac{14}{31} = 0,45 \\ P_{01} &= \frac{n_1(0)}{n_1(s)} = \frac{2}{21} = 0,10 & P_{11} &= \frac{n_1(1)}{n_1(s)} = \frac{0}{6} = 0,00 & P_{21} &= \frac{n_1(2)}{n_1(s)} = \frac{4}{31} = 0,13 \\ P_{02} &= \frac{n_2(0)}{n_2(s)} = \frac{13}{21} = 0,62 & P_{12} &= \frac{n_2(1)}{n_2(s)} = \frac{5}{6} = 0,83 & P_{22} &= \frac{n_2(2)}{n_2(s)} = \frac{13}{31} = 0,42 \end{aligned}$$

Maka diperoleh matriks peluang transisi satu Langkah dari *close index* saham MLPT sebagai berikut:

$$P = \begin{vmatrix} 0,29 & 0,10 & 0,62 \\ 0,17 & 0,00 & 0,83 \\ 0,45 & 0,13 & 0,42 \end{vmatrix}$$

3. ATIC

$$\begin{aligned} P_{00} &= \frac{n_0(0)}{n_0(s)} = \frac{5}{18} = 0,28 & P_{10} &= \frac{n_0(1)}{n_0(s)} = \frac{2}{9} = 0,22 & P_{20} &= \frac{n_0(2)}{n_0(s)} = \frac{11}{31} = 0,35 \\ P_{01} &= \frac{n_1(0)}{n_1(s)} = \frac{1}{18} = 0,06 & P_{11} &= \frac{n_1(1)}{n_1(s)} = \frac{3}{9} = 0,33 & P_{21} &= \frac{n_1(2)}{n_1(s)} = \frac{5}{31} = 0,16 \\ P_{02} &= \frac{n_2(0)}{n_2(s)} = \frac{12}{18} = 0,67 & P_{12} &= \frac{n_2(1)}{n_2(s)} = \frac{4}{9} = 0,44 & P_{22} &= \frac{n_2(2)}{n_2(s)} = \frac{15}{31} = 0,48 \end{aligned}$$

Maka diperoleh matriks peluang transisi satu Langkah dari *close index* saham ATIC sebagai berikut:

$$P = \begin{vmatrix} 0,28 & 0,06 & 0,67 \\ 0,22 & 0,33 & 0,44 \\ 0,35 & 0,16 & 0,48 \end{vmatrix}$$

4. TECH

$$\begin{aligned} P_{00} &= \frac{n_0(0)}{n_0(s)} = \frac{19}{33} = 0,58 & P_{10} &= \frac{n_0(1)}{n_0(s)} = \frac{0}{1} = 0,00 & P_{20} &= \frac{n_0(2)}{n_0(s)} = \frac{14}{24} = 0,58 \\ P_{01} &= \frac{n_1(0)}{n_1(s)} = \frac{1}{33} = 0,03 & P_{11} &= \frac{n_1(1)}{n_1(s)} = \frac{0}{1} = 0,00 & P_{21} &= \frac{n_1(2)}{n_1(s)} = \frac{0}{24} = 0,00 \\ P_{02} &= \frac{n_2(0)}{n_2(s)} = \frac{13}{33} = 0,39 & P_{12} &= \frac{n_2(1)}{n_2(s)} = \frac{1}{1} = 1,00 & P_{22} &= \frac{n_2(2)}{n_2(s)} = \frac{10}{24} = 0,42 \end{aligned}$$

Maka diperoleh matriks peluang transisi satu Langkah dari *close index* saham TECH sebagai berikut:

$$P = \begin{vmatrix} 0,58 & 0,03 & 0,39 \\ 0,00 & 0,00 & 1,00 \\ 0,58 & 0,00 & 0,42 \end{vmatrix}$$

5. HDIT

$$\begin{aligned} P_{00} &= \frac{n_0(0)}{n_0(s)} = \frac{19}{33} = 0,30 & P_{10} &= \frac{n_0(1)}{n_0(s)} = \frac{0}{1} = 0,25 & P_{20} &= \frac{n_0(2)}{n_0(s)} = \frac{14}{24} = 0,57 \\ P_{01} &= \frac{n_1(0)}{n_1(s)} = \frac{1}{33} = 0,30 & P_{11} &= \frac{n_1(1)}{n_1(s)} = \frac{0}{1} = 0,08 & P_{21} &= \frac{n_1(2)}{n_1(s)} = \frac{0}{24} = 0,17 \\ P_{02} &= \frac{n_2(0)}{n_2(s)} = \frac{13}{33} = 0,39 & P_{12} &= \frac{n_2(1)}{n_2(s)} = \frac{1}{1} = 0,67 & P_{22} &= \frac{n_2(2)}{n_2(s)} = \frac{10}{24} = 0,26 \end{aligned}$$

Maka diperoleh matriks peluang transisi satu Langkah dari *close index* saham TECH sebagai berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 0,30 & 0,30 & 0,39 \\ 0,25 & 0,08 & 0,67 \\ 0,57 & 0,17 & 0,26 \end{bmatrix}$$

Rantai markov diatas:

1. Keadaannya saling berkomunikasi antara keadaan yang satu dengan keadaan yang lain sehingga berada dalam kelas yang sama. Karena rantai markov hanya mempunyai satu kelas maka rantai markov bersifat *irreducible* atau tidak dapat direduksi.
2. Bersifat *recurrent* karena ketika kita mulai dari keadaan i , maka keadaan i bisa kita kunjungi tak hingga kali banyaknya. Ruang keadaan dari rantai markov diatas berhingga, sehingga semua keadaan yang *recurrent* adalah positif *recurrent*.
3. Periodenya sama dengan satu atau disebut aperiodik. Karena keadaan dengan *self-transition* pasti aperiodik.

Sehingga bisa kita katakan rantai markov diatas bersifat ergodik, karena keadaannya positif *recurrent* dan aperiodik. Oleh karena itu karena rantai Markovnya ergodic dan *irreducible* maka limit peluang transisinya ada dan tidak bergantung pada keadaan awal

4.11 Limit Peluang Transisi

Setelah didapatkan nilai P kemudian dilakukan tahap limit peluang transisi dimana pada tahap ini melakukan perhitungan untuk mencari hasil *steady state*

$$\pi_j = \sum_{i=0}^2 P_{ij}\pi_i \quad \pi = \pi P$$

1. MTDL

Nilai P dimasukkan pada rumus $\pi = \pi P$ kemudian didapatkan 4 persamaan seperti berikut

$$[\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] = [\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] X \begin{vmatrix} 0,21 & 0,21 & 0,58 \\ 0,33 & 0,00 & 0,67 \\ 0,43 & 0,13 & 0,43 \end{vmatrix}$$

$$\pi_0 = 0,21\pi_0 + 0,33\pi_1 + 0,43\pi_2 \quad \dots 1$$

$$\pi_1 = 0,21\pi_0 + 0,00\pi_1 + 0,13\pi_2 \quad \dots 2$$

$$\pi_2 = 0,58\pi_0 + 0,67\pi_1 + 0,43\pi_2 \quad \dots 3$$

$$\pi_0 + \pi_1 + \pi_2 = 1 \quad \dots 4$$

Kemudian dari persamaan 3 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 5. Dan dari persamaan 2 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 6. Step berikutnya melakukan eliminasi persamaan 4&5, 4&6 kemudian ditemukan persamaan 7 dan 8. Step terakhir mencari nilai $\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2$. Didapatkan nilai sebesar

Tabel 4.12 Data Perhitungan *Rantai Markov* MTDL

π_0	0,34
π_1	0,14
π_2	0,52

2. MLPT

Nilai P dimasukkan pada rumus $\pi = \pi P$ kemudian didapatkan 4 persamaan seperti berikut.

$$[\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] = [\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] X \begin{vmatrix} 0,29 & 0,10 & 0,62 \\ 0,17 & 0,00 & 0,83 \\ 0,45 & 0,13 & 0,42 \end{vmatrix}$$

$$\pi_0 = 0,29\pi_0 + 0,17\pi_1 + 0,45\pi_2 \quad \dots 1$$

$$\pi_1 = 0,10\pi_0 + 0,00\pi_1 + 0,13\pi_2 \quad \dots 2$$

$$\pi_2 = 0,62\pi_0 + 0,83\pi_1 + 0,42\pi_2 \quad \dots 3$$

$$\pi_0 + \pi_1 + \pi_2 = 1 \quad \dots 4$$

Kemudian dari persamaan 3 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 5. Dan dari persamaan 2 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 6. Step berikutnya melakukan eliminasi persamaan 4&5, 4&6 kemudian ditemukan persamaan 7 dan 8. Step terakhir mencari nilai $\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2$. Didapatkan nilai sebesar

Tabel 4.13 Data Perhitungan *Rantai Markov* MLPT

π_0	0,36
π_1	0,10
π_2	0,53

3. ATIC

Nilai P dimasukkan pada rumus $\pi = \pi P$ kemudian didapatkan 4 persamaan seperti berikut.

$$[\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] = [\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] X \begin{vmatrix} 0,28 & 0,06 & 0,67 \\ 0,22 & 0,33 & 0,44 \\ 0,35 & 0,16 & 0,48 \end{vmatrix}$$

$$\pi_0 = 0,28\pi_0 + 0,22\pi_1 + 0,35\pi_2 \quad \dots 1$$

$$\pi_1 = 0,06\pi_0 + 0,33\pi_1 + 0,16\pi_2 \quad \dots 2$$

$$\pi_2 = 0,67\pi_0 + 0,44\pi_1 + 0,48\pi_2 \quad \dots 3$$

$$\pi_0 + \pi_1 + \pi_2 = 1 \quad \dots 4$$

Kemudian dari persamaan 3 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 5. Dan dari persamaan 2 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 6. Step berikutnya melakukan eliminasi persamaan 4&5, 4&6 kemudian ditemukan persamaan 7 dan 8. Step terakhir mencari nilai π_0 π_1 π_2 . Didapatkan nilai sebesar

Tabel 4.14 Data Perhitungan *Rantai Markov* ATIC

π_0	0,31
π_1	0,16
π_2	0,53

4. TECH

Nilai P dimasukkan pada rumus $\pi = \pi P$ kemudian didapatkan 4 persamaan seperti berikut.

$$[\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] = [\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] X \begin{vmatrix} 0,58 & 0,03 & 0,39 \\ 0,00 & 0,00 & 1,00 \\ 0,58 & 0,00 & 0,42 \end{vmatrix}$$

$$\pi_0 = 0,58\pi_0 + 0,00\pi_1 + 0,58\pi_2 \quad \dots 1$$

$$\pi_1 = 0,03\pi_0 + 0,00\pi_1 + 0,00\pi_2 \quad \dots 2$$

$$\pi_2 = 0,39\pi_0 + 1,00\pi_1 + 0,42\pi_2 \quad \dots 3$$

$$\pi_0 + \pi_1 + \pi_2 = 1 \quad \dots 4$$

Kemudian dari persamaan 3 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 5. Dan dari persamaan 2 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 6. Step berikutnya melakukan eliminasi persamaan 4&5, 4&6 kemudian ditemukan persamaan 7 dan 8. Step terakhir mencari nilai π_0 π_1 π_2 . Didapatkan nilai sebesar

Tabel 4.15 Data Perhitungan *Rantai Markov* TECH

π_0	0,57
π_1	0,02
π_2	0,41

5. HDIT

Nilai P dimasukkan pada rumus $\pi = \pi P$ kemudian didapatkan 4 persamaan seperti berikut.

$$[\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] = [\pi_0 \quad \pi_1 \quad \pi_2] \times \begin{vmatrix} 0,30 & 0,30 & 0,39 \\ 0,25 & 0,08 & 0,67 \\ 0,57 & 0,17 & 0,26 \end{vmatrix}$$

$$\pi_0 = 0,30\pi_0 + 0,25\pi_1 + 0,57\pi_2 \quad \dots 1$$

$$\pi_1 = 0,30\pi_0 + 0,08\pi_1 + 0,17\pi_2 \quad \dots 2$$

$$\pi_2 = 0,39\pi_0 + 0,67\pi_1 + 0,26\pi_2 \quad \dots 3$$

$$\pi_0 + \pi_1 + \pi_2 = 1 \quad \dots 4$$

Kemudian dari persamaan 3 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 5. Dan dari persamaan 2 dijadikan sama dengan 0 sehingga ditemukan persamaan 6. Step berikutnya melakukan eliminasi persamaan 4&5, 4&6 kemudian ditemukan persamaan 7 dan 8. Step terakhir mencari nilai π_0 π_1 π_2 . Didapatkan nilai sebesar

Tabel 4.16 Data Perhitungan *Rantai Markov* HDIT

π_0	0,40
π_1	0,20
π_2	0,40



BAB V PEMBAHASAN

5.1 *Abnormal Return Terhadap Implementasi ERP*

Terdapat 2 pengujian dalam penelitian ini yaitu H1: terdapat *abnormal return* yang signifikan pada hari di sekitar pengumuman implementasi ERP pada perusahaan sektor teknologi. H2: terdapat *abnormal return* sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP pada sector teknologi.

Berdasarkan hasil pengujian Hipotesis pertama dengan menggunakan metode *one sample t-test* untuk data normalitas yang berdistribusi normal terhadap *abnormal return* pada periode sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP diperoleh nilai *sig* <0,05 yaitu t-5, t-4, t-3, t-2, t-1, t0, t+1, t+2, t+3, t+5 yang berarti mengindikasikan bahwa hipotesis pertama diterima sehingga tidak terdapat *abnormal return* yang signifikan pada hari disekitar implementasi ERP.

Hasil analisis menggunakan metode *one sample t-test Wilcoxon* untuk data normalitas yang berdistribusi tidak normal terhadap *abnormal return* pada periode sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP diperoleh nilai *sig* >0,05 yaitu hanya t+4 yang berarti mengindikasikan bahwa hipotesis pertama pada t+4 di tolak sehingga terdapat *abnormal return* yang signifikan pada hari tersebut. Dari perhitungan hipotesis pertama rata-rata nilai *sig* <0,05 yang artinya pasar tidak terlalu merespon kejadian implementasi ERP.

Hasil penelitian diperkuat dengan data perhitungan AAR (*Average Abnormal return*) terdapat rata-rata *average abnormal return* pada hari sebelum pengumuman implementasi ERP lebih tinggi dari pada rata-rata *average abnormal return* setelah pengumuman implementasi ERP. Adanya rata-rata *average abnormal return* yang negatif sesudah pengumuman implementasi ERP menunjukkan adanya Sebagian investor yang beranggapan bahwa pengumuman implementasi ERP mempunyai informasi yang kurang baik. Yang ditunjukkan dengan adanya *abnormal return* yang negatif pada hari t+5, t+4, t+3, t+2, t+1.

Hasil pengujian Hipotesis kedua dengan menggunakan metode *paired sample wilcoxon t-test* untuk salah satu memiliki data normalitas yang tidak normal didapatkan hasil nilai *sig*

0,043 mengindikasikan bahwa hipotesis kedua ditolak sehingga terdapat perbedaan *abnormal return* sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP.

Hasil penelitian diperkuat dengan data perhitungan CAAR (*Cumulative Average Abnormal return*) terdapat rata-rata *cumulative average abnormal return* pada hari sebelum pengumuman implementasi ERP lebih tinggi dari pada rata-rata *cumulative average abnormal return* setelah pengumuman implementasi ERP. Ditemukan rata-rata *cumulative average abnormal return* sebesar 0,069183 persen pada hari sebelum pengumuman dan ditemukan rata-rata *cumulative average abnormal return* setelah pengumuman sebesar 0,002203 persen. Ini berarti terdapat penurunan *cumulative average abnormal return* sebesar 0,06698 persen pada hari setelah pengumuman dibandingkan dengan hari sebelum pengumuman implementasi ERP.

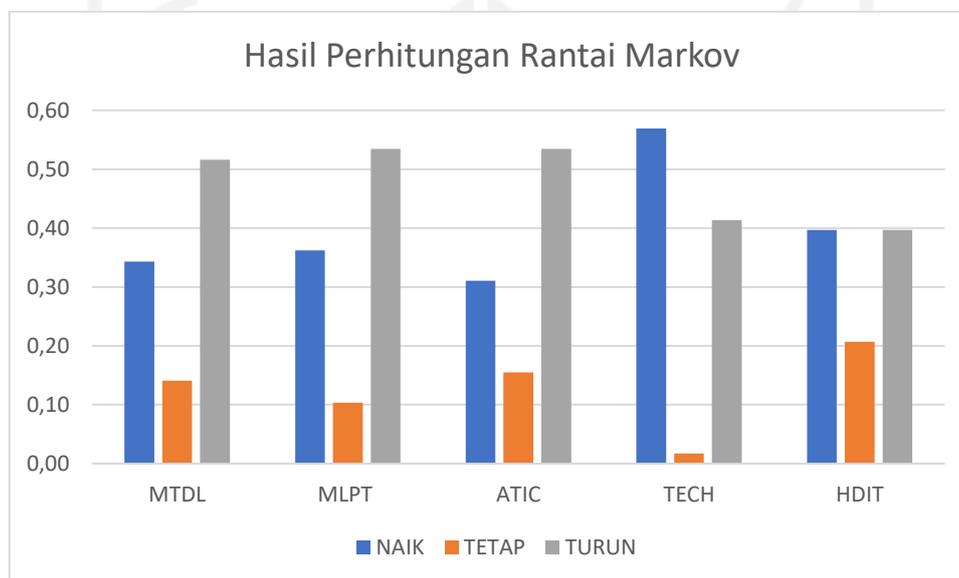
Berbeda dengan investor di luar negeri, Penelitian ini menunjukkan bahwa investor di Indonesia tidak melihat pengumuman IT sebagai hal yang menarik untuk menjadi dasar pengambilan keputusan dalam membeli sebuah saham (Achjari & Wahyuningtyas, 2011). Penelitian dengan sampel perusahaan di luar negeri yang dilakukan oleh (Hendricks et al., 2007). Penelitian tersebut menyatakan bahwa ada beberapa bukti peningkatan profitabilitas untuk sistem ERP, tetapi tidak untuk *return* saham. Hasil secara signifikan meningkatkan profitabilitas untuk pengadopsi awal sistem ERP. Rata-rata pengguna sistem SCM memberikan pengembalian ekuitas yang positif dan meningkatkan profitabilitas. Meskipun hasil penelitian tidak konsisten positif di semua perusahaan dan biaya implementasinya tinggi, tidak ada bukti konsisten yang ditemukan dari kinerja negatif terkait dengan investasi sistem perusahaan. Ini membantu menghilangkan kekhawatiran yang diungkapkan oleh beberapa orang mengingat masalah implementasi yang dipublikasikan di beberapa perusahaan.

5.2 Hasil Perhitungan Rantai Markov

Hasil dari perhitungan Rantai Markov perusahaan sektor teknologi yang mengimplementasikan ERP berdasarkan dalam penelitian, peluang yang terjadi dari 3 keadaan dimana peluang naik, peluang tetap, dan peluang turun. Untuk MTDL memiliki peluang naik sebesar 0,34 atau 34% kemudian peluang tetap sebesar 0,14 atau 14% dan

peluang turun sebesar 0,52 atau 52%, untuk perusahaan MLPT memiliki peluang naik sebesar 0,36 atau 36% kemudian peluang tetap sebesar 0,10 atau 10% dan peluang turun sebesar 0,53 atau 53%, untuk perusahaan ATIC memiliki peluang naik sebesar 0,31 atau 31% kemudian peluang tetap sebesar 0,16 atau 16% dan peluang turun sebesar 0,53 atau 53%, untuk perusahaan TECH memiliki peluang naik sebesar 0,57 atau 57% kemudian peluang tetap sebesar 0,02 atau 2% dan peluang turun sebesar 0,41 atau 41%, untuk perusahaan HDIT memiliki peluang naik sebesar 0,40 atau 40% kemudian peluang tetap sebesar 0,21 atau 21% dan peluang turun sebesar 0,40 atau 40%.

Gambar 5.1 Grafik Rantai Markov



Kemudian untuk tabel berikut dapat dilihat bahwa mayoritas perusahaan sektor teknologi yang menggunakan sistem ERP mengalami peluang turun yang lebih besar dari pada peluang naik dan peluang tetap. Ada 3 perusahaan yang memiliki peluang turun lebih dari 50% yaitu perusahaan MTDL, MLPT, dan ATIC, untuk peluang turun paling tinggi ada pada perusahaan MLPT dan ATIC sebesar 0,53 atau 53%. Kemudian terdapat 1 perusahaan yang mengalami peluang kenaikan lebih besar daripada peluang turun dan peluang tetap yaitu perusahaan TECH mengalami peluang kenaikan sebesar 0,57 atau 57%. Untuk perusahaan HDIT mengalami peluang naik dan turun dengan persentase yang sama yaitu sebesar 40%.

Dari perhitungan diatas terlihat bahwa hasil dari penelitian tentang abnormal return dan Rantai Markov menunjukkan dengan hasil keduanya yang kurang baik. Hal ini bisa

terjadi karena faktor lain yang mempengaruhi perubahan nilai harga saham seperti adanya covid-19. Hal ini di buktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hindayani, 2020a). dari penelitian tersebut menyatakan bahwa ditemukan perbedaan signifikan AR sebelum dengan Ar setelah diumumkannya covid-19 pertama di Indonesia. Selain itu juga terdapat perbedaan signifikan negatif CAR subsektor hotel pariwisata dan restoran namun tidak terdapat perbedaan signifikan pada subsektor farmasi, makanan minuman sebelum dan setelah pengumuman covid-19 pertama di Indonesia.



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data menggunakan *abnormal return* dan *Rantai Markov* di peroleh kesimpulan seperti berikut:

1. Berdasarkan dari hasil mengenai analisis *abnormal return* saham sebelum dan sesudah pengumuman implementasi ERP ini menghasilkan kesimpulan bahwa *cumulative average abnormal return* pada hari sebelum pengumuman implementasi ERP lebih besar dibandingkan dengan setelah pengumuman implementasi ERP atau turun pada hari sesudah pengumuman implementasi ERP. Hasil Uji signifikansi *abnormal return* periode pengamatan t-5 sampai t+5 tidak terdapat *abnormal return* yang signifikan pada hari disekitar implementasi ERP yang artinya pasar tidak terlalu merespon kejadian implementasinya ERP.
2. Penerapan model rantai markov dapat mendekati nilai peluang pergerakan indeks saham pada sektor teknologi perusahaan yang menggunakan ERP pada masa yang akan datang. rata-rata perusahaan yang mengimplementasikan ERP cenderung memiliki potensi penurunan nilai harga saham.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya atau pertimbangan bag investor antara lain:

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan analisis secara lebih terperinci terhadap sampel penelitian seperti cara pengambilan data dapat dilakukan dengan pengambilan menggunakan website resmi dari perusahaan, kemudian untuk pemilihan sektor lain agar terjadi keseragaman dalam pengolahan data. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan data dalam jangka waktu yang lebih

panjang dari 3 bulan untuk rantai markov dan menggunakan beberapa metode lain sebagai perbandingan atau sebagai acuan untuk melihat keakuratan dalam menilai harga saham.

2. Bagi para investor yang akan mengambil keputusan jual atau beli saham di BEI, hendaknya keputusan tidak hanya didasarkan pada ada tidaknya peristiwa implementasi ERP yang dilakukan perusahaan. karena terbukti implementasi ERP secara signifikan tidak menaikkan abnormal return.
3. Bagi perusahaan yang melakukan implementasi ERP hendaknya memperhatikan kondisi pasar modal, karena secara teoritis dan dalam perhitungan menggunakan abnormal return dan rantai markov implementasi ERP hanya meningkatkan profitabilitas untuk sistem ERP, tetapi tidak untuk *return* saham. kebanyakan perusahaan mengalami abnormal return selisih negatif dan tidak signifikan dalam implementasi ERP dan perkembangan waktu dalam beberapa bulan setelah implementasi ERP nilai harga saham perusahaan juga mengalami penurunan dalam perhitungan rantai markov.
4. Bagi para pembaca agar lebih berhati-hati terhadap suatu informasi yang terjadi, sehingga dalam mengambil keputusan di pasar modal biasanya pasar akan bereaksi sementara untuk mencapai keseimbangan baru atas informasi yang tersedia. Lebih baik menganalisis ulang secara fundamental dan teknikal agar meminimalisir resiko akibat suatu peristiwa yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achjari, D., & Wahyuningtyas, A. E. (2011). The Impact of Information Technology Investment Announcement on Firms' Value in Indonesian Financial and Non-Financial Sector. In *International Conference on Informatics for Development*. [Http://Finance.Yahoo.Com](http://Finance.Yahoo.Com)
- Ahmad, F. (2020). Penentuan Metode Peramalan Pada Produksi Part New Granada Bowl St Di Pt.X. *JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI*, 7. [Https://Doi.Org/10.24853/Jisi.7.1.31-39](https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.31-39)
- Ajit, D., Donker, H., & Patnaik, S. (2014). ERP System Implementation Announcements: Does the Market Cheer or Jeer the Adopters and Vendors? *International Journal of Accounting and Information Management*, 22(4), 339–356. [Https://Doi.Org/10.1108/IJAIM-10-2013-0059](https://doi.org/10.1108/IJAIM-10-2013-0059)
- Anggraini, L. E. (2014). *Analisis Dampak Pengimplementasian Sistem Enterprise Resource Planning Terhadap Kinerja Perusahaan*.
- Asmaranda, N. (2018). *Pemodelan Sektor Saham Perusahaan Jakarta Islamic Index Dengan Pendekatan Markov Chain Dan Markov Switching Model*.
- Budiarto, Arif, Ykpn, Stie, & Murtanto. (2002). Event Study: Telaah Metodologi Dan Penerapannya di Bidang Ekonomi Dan Keuangan. *JURNAL BISNIS DAN AKUNTANSI*, Vol. 4, No. 3.
- Fadhel, R., Adrianto, F., Fany, M., & Andalas, A. U. (2022). Analisis Sentimen Investor Terhadap Kinerja Saham Syariah di Indonesia Selama Masa Pandemi Covid-19. *Owner: Riset & Jurnal Akuntansi*. [Https://Doi.Org/10.33395/Owner.V6i4.1183](https://doi.org/10.33395/Owner.V6i4.1183)
- Fatmawati, E., & Azizah, L. N. (2020). Pengaruh Akuisisi Dan Right Issue Terhadap Abnormal Return Saham. *Jesya (Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah)*, 4(1), 278–289. [Https://Doi.Org/10.36778/Jesya.V4i1.329](https://doi.org/10.36778/Jesya.V4i1.329)

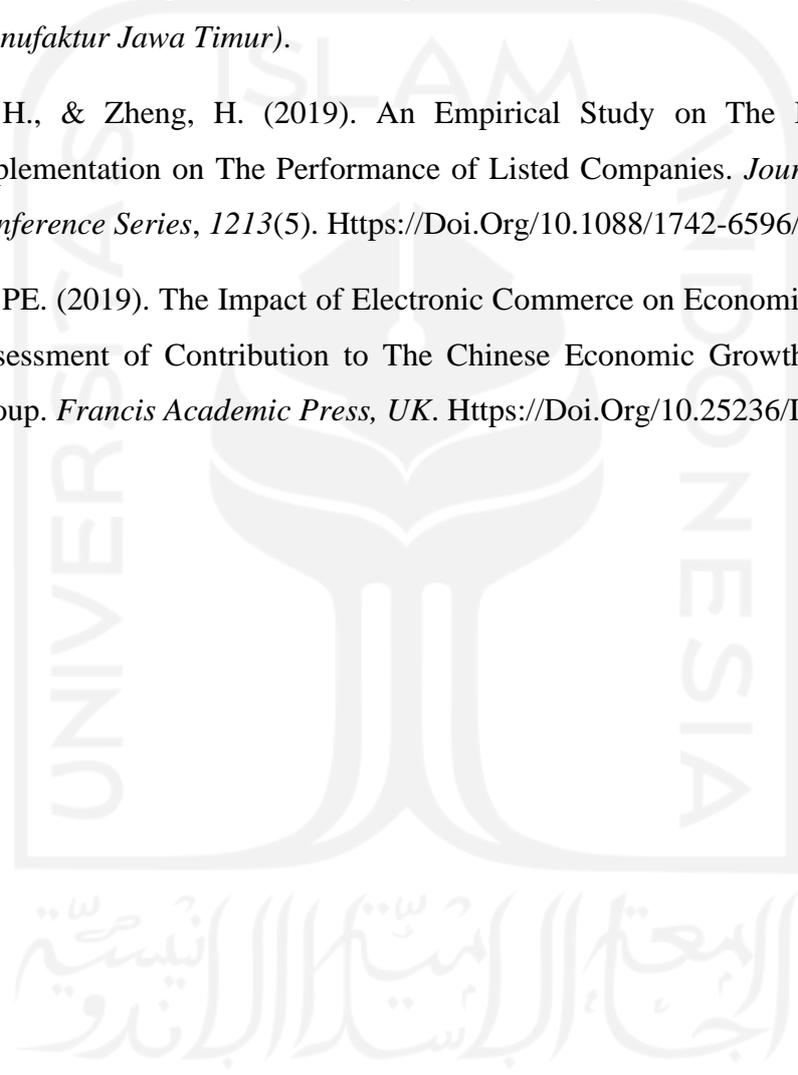
- Hapsari, D. P. (2019). Pengaruh Enterprise Resource Planning Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan. *Owner*, 3(2), 108. <https://doi.org/10.33395/Owner.V3i2.175>
- Hendricks, K. B., Singhal, V. R., & Stratman, J. K. (2007). The Impact Of Enterprise Systems On Corporate Performance: A Study Of ERP, SCM, And CRM System Implementations. *Journal Of Operations Management*, 25(1), 65–82. <https://doi.org/10.1016/J.Jom.2006.02.002>
- Hindayani, N. (2020a). Analisis Reaksi Pasar Saham Atas Peristiwacovid-19di Indonesia. 4(3).
- Hindayani, N. (2020b). DI INDONESIA. 4(3).
- Hsiung, H. H., Wang, J. L., & Chen, Y. H. (2019). The Impact Of Enterprise Adoption Of ERP Systems On Corporate Value. *ACM International Conference Proceeding Series*, 36–39. <https://doi.org/10.1145/3383902.3383911>
- Izzati, A. N., & Najwa, N. F. (2018). Pengaruh Stakeholder Perspective Dalam Penerapan ERP: A Systematic Literature Review. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.25126/Jtiik.201851540>
- Jadmiko, P. (2018). Peramalan Harga Saham Pada Indeks Saham Syariah Indonesia (Issi) Menggunakan Fuzzy Time Series Markov Chain.
- Khawarizmi, M. (2018). Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Sebelum Dan Sesudah Implementasi Enterprise Resource Planning (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di BEI).
- Khusnul Amalia, I. (2020). Model Peningkatan Nilai Perusahaan Dengan Enterprice Resouce Planning (ERP) Sebagai Moderating. *Universitas Islam Sultan Agung*.
- Kristianti, C. E., & Achjari, D. (2017). Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning: Dampak Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Akuntansi & Auditing Indonesia*, 21(1), 1–11. <https://doi.org/10.20885/Jaai.Vol21.Iss1.Art1>
- Kurniawati, M., Gunarta, K., & Baihaqi, I. (N.D.). *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXIII Program Studi MMT-ITS, Surabaya 1 Agustus 2015*

Dampak Implementasi Enterprise Resource Planning (Erp) Pada Kinerja Keuangan: Pendekatan Resources Based View.

- Kusnandar, D. L., & Bintari, V. I. (2020). Perbandingan Abnormal Return Saham Sebelum Dan Sesudah Perubahan Waktu Perdagangan Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pasar Modal Dan Bisnis*, 2(2). <https://doi.org/10.37194/Jpmb.V2i2.49>
- Liesnaningsih, Fandhilah, & Kasoni, D. (2020). Analisis Dampak Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning Terhadap Kinerja Pengguna Pada Pt.Baiksan Indonesia. *JII: Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, 2020(1), 55.
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) Pada Permintaan Atap Di Pt X. *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*,.
- Madapusi, A., & D'Souza, D. (2012). The Influence of ERP System Implementation on The Operational Performance of An Organization. *International Journal of Information Management*, 32(1), 24–34. <https://doi.org/10.1016/J.Ijinfomgt.2011.06.004>
- Mauludin Insana, D. R., & Mayndarto, E. C. (2019). Di Bursa Efek Indonesia. In *Journal of Applied Business and Economic* (Vol. 5, Issue 4).
- Mujiani, S., Soraya, E., Yuliawati, S., Program, Akuntansi, S., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Abnormal Return Saham Pada Perusahaan Sektor Pertambangan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia* (Vol. 1, Issue 1).
- Mulyati, S. (2017). *Prediksi Return Saham Menggunakan Empat Model Markov (STUDI KASUS : SAHAM PT ASTRA AGRO LESTARI TBK Saya Senja.*
- Nawawi, M. (2018). Dampak Implementasi Erp Terhadap Kapabilitas Organisasi Dan Kinerja Perusahaan. *JURNAL RISET AKUNTANSI TERPADU*, 11, 238–253.
- Nour, M. A., & Mouakket, S. (2011). *A Classification Framework of Critical Success Factors for ERP Systems Implementation: A Multi-Stakeholder Perspective: Vol. (Pp. 98-113)*. *International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS)*.

- Pracita, S. A., Soewarno, N., & Isnalita. (2018). Analisis Pengaruh Implementasi ERP Terhadap Profitabilitas Dan Nilai Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember, Vol.16*.
- Pramana, A. (2012). Analisis Perbandingan Trading Volume Activity dan Abnormal Return Saham Sebelum Dan Sesudah Pemecahan Saham.
- Pramono, Wahyu, Yunus. (2007). Analisis Abnormal Return Saham Dan Volume Perdagangan Saham Harian Sebelum Dan Setelah Hari Pengumuman Right Issue.
- Rahardika, H., Permata, A., Anggianni, R. H., & Mulyantini, S. (2022). Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan Review Analisis Determinan Harga Saham Perusahaan Sektor Teknologi. *Jimak, 1(1)*.
- Ramadhanti, S., Saad Program Studi Akuntansi, B., Indonesia Banking School Jl Kemang Raya No, S., & Selatan, J. (N.D.). Dampak Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning (Erp) Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Sektor Manufaktur Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia.
- Rektiani, A., Rahayu, S., & Yudowati, S. P. (2017). Kinerja Keuangan Dan Kapabilitas Perusahaan Sebelum Dan Sesudah Implementasi Enterprise Resource Planning (Erp) (Studi Pada Perusahaan Manufaktur Pengguna Enterprise Resource Planning yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2008-2016). *E-Proceeding of Management, 4*.
- Rini, W. F., & Febriani, D. (2017). JURNAL ASET (AKUNTANSI RISET) Dampak Implementasi Enterprise Resources Planning (ERP) Atas Pengaruh Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan. In *AKUNTANSI RISET* (Vol. 9, Issue 1).
- Rr.Rochmoeljati. (2016). Perencanaan Perawatan Mesin Menggunakan Metode Markov Chain Untuk Meminimumkan Biaya Perawatan.
- Shaul, L., & Tauber, D. (2012). Csfs Along ERP Lifecycle In Smes: A Field Stud. . . *Industrial Management & Data System, 112(3), 360– 384*.

- Siregar, O. K., Si, M., & Dani, R. (2019). *Pengaruh Deviden Yield Dan Price Earning Ratio Terhadap Return Saham di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016 Sub Sektor Industri Otomotif* (Vol. 9, Issue 2). Wwww.Idx.Co.Id.
- Srinadi, I. G. A. M. (2013). *Pengantar Proses Statistik. Jurusan Matematika, FMIPA.*
- Tarigan, J. (2009). *Pengaruh Implementasi Erp Terhadap Product Diffrentiation Dan Cost Leadership Dalam Meningkatkan Kinerja Perusahaan (Studi Kasus Manufaktur Jawa Timur).*
- Zhang, H., & Zheng, H. (2019). An Empirical Study on The Impact of ERP Implementation on The Performance of Listed Companies. *Journal Of Physics: Conference Series, 1213*(5). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1213/5/052103>
- Zhukov PE. (2019). The Impact of Electronic Commerce on Economic Development- Assessment of Contribution to The Chinese Economic Growth From Alibaba Group. *Francis Academic Press, UK.* <https://doi.org/10.25236/Iwass.2019.028>



LAMPIRAN

Gambar Lampiran.1 data MTDL

Feb 21, 2022	680.00	690.00	675.00	680.00	669.02
Feb 18, 2022	680.00	690.00	675.00	680.00	669.02
Feb 17, 2022	685.00	695.00	675.00	675.00	664.10
Feb 16, 2022	680.00	700.00	680.00	685.00	673.93
Feb 15, 2022	675.00	685.00	670.00	680.00	669.02
Feb 14, 2022	700.00	710.00	675.00	675.00	664.10
Feb 11, 2022	710.00	715.00	700.00	705.00	693.61
Feb 10, 2022	715.00	725.00	705.00	710.00	698.53
Feb 09, 2022	720.00	725.00	705.00	715.00	703.45
Feb 08, 2022	710.00	730.00	710.00	715.00	703.45
Feb 07, 2022	715.00	720.00	695.00	710.00	698.53
Feb 04, 2022	675.00	715.00	665.00	715.00	703.45
Feb 03, 2022	675.00	680.00	665.00	670.00	659.18
Feb 02, 2022	675.00	710.00	670.00	675.00	664.10

Gambar Lampiran.2 data MLPT

Feb 21, 2022	3,440.00	4,000.00	3,390.00	4,000.00	3,393.22
Feb 18, 2022	3,420.00	3,540.00	3,370.00	3,440.00	3,391.17
Feb 17, 2022	3,530.00	3,590.00	3,400.00	3,420.00	3,371.45
Feb 16, 2022	3,370.00	3,600.00	3,370.00	3,530.00	3,479.89
Feb 15, 2022	3,440.00	3,440.00	3,360.00	3,370.00	3,322.16
Feb 14, 2022	3,650.00	3,650.00	3,410.00	3,440.00	3,391.17
Feb 11, 2022	3,790.00	3,800.00	3,530.00	3,650.00	3,598.19
Feb 10, 2022	3,250.00	4,060.00	3,250.00	3,790.00	3,736.20
Feb 09, 2022	3,280.00	3,320.00	3,250.00	3,250.00	3,203.86
Feb 08, 2022	3,390.00	3,420.00	3,240.00	3,270.00	3,223.58
Feb 07, 2022	3,280.00	3,400.00	3,250.00	3,400.00	3,351.74
Feb 04, 2022	3,350.00	3,360.00	3,280.00	3,280.00	3,233.44
Feb 03, 2022	3,350.00	3,420.00	3,250.00	3,350.00	3,302.44
Feb 02, 2022	3,260.00	3,350.00	3,230.00	3,350.00	3,302.44

Gambar Lampiran.3 data ATIC

Date	Open	High	Low	Close*	Adj Close**
Feb 18, 2022	600.00	605.00	590.00	595.00	595.00
Feb 17, 2022	600.00	605.00	590.00	600.00	600.00
Feb 16, 2022	600.00	605.00	585.00	600.00	600.00
Feb 15, 2022	630.00	630.00	595.00	600.00	600.00
Feb 14, 2022	615.00	630.00	610.00	615.00	615.00
Feb 11, 2022	625.00	640.00	610.00	610.00	610.00
Feb 10, 2022	630.00	645.00	625.00	625.00	625.00
Feb 09, 2022	620.00	630.00	610.00	630.00	630.00
Feb 08, 2022	605.00	620.00	605.00	620.00	620.00
Feb 07, 2022	615.00	620.00	605.00	610.00	610.00
Feb 04, 2022	610.00	615.00	600.00	615.00	615.00
Feb 03, 2022	620.00	625.00	610.00	610.00	610.00
Feb 02, 2022	610.00	625.00	610.00	620.00	620.00

Gambar Lampiran.4 data TECH

Date	Open	High	Low	Close*	Adj Close**
Feb 21, 2022	3,900.00	3,900.00	3,850.00	3,880.00	3,880.00
Feb 18, 2022	3,860.00	3,990.00	3,860.00	3,900.00	3,900.00
Feb 17, 2022	4,090.00	4,100.00	3,870.00	3,880.00	3,880.00
Feb 16, 2022	4,350.00	4,350.00	4,100.00	4,100.00	4,100.00
Feb 15, 2022	4,220.00	4,490.00	4,000.00	4,350.00	4,350.00
Feb 14, 2022	4,330.00	4,510.00	4,090.00	4,220.00	4,220.00
Feb 11, 2022	4,650.00	4,650.00	4,330.00	4,330.00	4,330.00
Feb 10, 2022	4,700.00	4,800.00	4,610.00	4,650.00	4,650.00
Feb 09, 2022	4,420.00	4,650.00	4,190.00	4,650.00	4,650.00
Feb 08, 2022	4,750.00	4,750.00	4,420.00	4,420.00	4,420.00
Feb 07, 2022	4,700.00	4,800.00	4,600.00	4,750.00	4,750.00
Feb 04, 2022	4,350.00	4,690.00	4,350.00	4,680.00	4,680.00
Feb 03, 2022	4,280.00	4,600.00	4,200.00	4,350.00	4,350.00
Feb 02, 2022	4,300.00	4,360.00	4,200.00	4,280.00	4,280.00

Gambar Lampiran.5 data HDIT

Date	Open	High	Low	Close*	Adj Close**
Apr 28, 2022	194.00	195.00	189.00	193.00	193.00
Apr 27, 2022	188.00	194.00	188.00	194.00	194.00
Apr 26, 2022	193.00	193.00	190.00	191.00	191.00
Apr 25, 2022	192.00	195.00	188.00	192.00	192.00
Apr 22, 2022	189.00	197.00	186.00	192.00	192.00
Apr 21, 2022	191.00	191.00	185.00	189.00	189.00
Apr 20, 2022	198.00	198.00	185.00	185.00	185.00
Apr 19, 2022	196.00	200.00	191.00	198.00	198.00
Apr 18, 2022	195.00	200.00	194.00	196.00	196.00
Apr 14, 2022	194.00	200.00	194.00	195.00	195.00
Apr 13, 2022	195.00	195.00	191.00	195.00	195.00
Apr 12, 2022	196.00	198.00	194.00	195.00	195.00
Apr 11, 2022	198.00	200.00	195.00	196.00	196.00