

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sejarah Singkat dan Perkembangan Indo Premier Sekuritas

Dengan nama PT, PT Indopremier didirikan pada Mei 2002. Puridana Sekurindo, yang pada saat itu diubah menjadi PT. Pada tahun 2017, Indopremier Securities berganti nama menjadi PT Indopremier Sekuritas. bersama-sama dengan pergeseran lengkap dalam manajemen dan kepemilikan. Berdasarkan izin yang dikeluarkan oleh Badan Pengawas Pasar Modal atau Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dengan nomor KEP-11/PM/PPE/1996, PT Indopremier Sekuritas (selanjutnya disebut "Indopremier") adalah penyedia jasa keuangan terintegrasi di ibu kota sektor pasar yang melayani klien individu dan perusahaan.

Indopremier mulai menjalankan bisnis perdagangan saham dan manajemen investasi pada tahun 2002. Sejak saat itu, ia telah memantapkan dirinya sebagai perintis di berbagai sektor industri sekuritas di Indonesia. Per 31 Desember 2019, Indopremier memiliki kapitalisasi lebih dari Rp 1,5 triliun, menjadikannya salah satu pemain terbesar di pasar modal dalam hal pangsa pasar dan kapitalisasi hingga saat ini.

IPOTSTOCK berbasis aplikasi diluncurkan pada tahun 2007 sebagai jawaban atas permintaan masyarakat investor akan akses informasi data perdagangan pasar modal yang murah. Hal ini bertujuan untuk memudahkan mendapatkan informasi mengenai pasar modal setiap saat. Kemudian, pada tahun 2011, IPOTNEWS diluncurkan—website gratis yang menyediakan data transaksi pasar modal, perusahaan publik, dan berita ekonomi.

IPOTPLAN ditayangkan pada bulan Februari 2014. Ini adalah situs web gratis yang menyediakan layanan perencanaan keuangan otomatis dan komprehensif. Setelah itu, pada April 2014, website IPOTFUND diluncurkan—skema bebas jual beli reksa dana.

biaya jual beli IPOTFUND memiliki 23 manajer investasi dan 102 reksa dana terdaftar pada akhir Januari 2015.

Visi dari Indopremier adalah *"To provide the most useful and ethical financial services, and consequently to be known as one of Indonesia's great companies"*. Dan misi dari Indopremier adalah *"To empower investor to take control of their financial lives, free from the high costs, complexities, conflict of interest, and to connect people to capital market"* (Sya'ban, 2021).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis akan membahas di mana dan kapan penelitian akan dilakukan untuk menunjang penelitian tersebut pada sub bab ini. Uraian tentang subbab disajikan di bawah ini.

3.2.1 Tempat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis mengambil tempat penelitian di Indo Premier Sekuritas Medan yang beralamat di Jalan Iskandar Muda No. 47 C Kel. Babubara, Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara 20153.



Gambar 3.1 Tempat Penelitian di Indo Premier Sekuritas Medan

3.2.2 Waktu Penelitian

Periode studi berupaya menjadwalkan kerangka waktu yang dimulai dengan identifikasi masalah dan diakhiri dengan pembuatan sistem. Dari Oktober 2021 hingga Juni 2022, penelitian ini dilakukan.

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Jadwal	Oktober		November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Identifikasi Masalah	■	■																																	
Pengajuan dan Pengerjaan Proposal Skripsi			■	■	■	■	■	■	■	■																									
Bimbingan Skripsi											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
Seminar Proposal Skripsi																							■	■	■	■									
Pengumpulan Data																																			
Analisis Sistem																																			
Perancangan Sistem																																			
Pembuatan Kode Program																																			
Uji Coba																																			

Ini akan diperlukan untuk menyelesaikan tahapan penelitian berikut:

1. Identifikasi Masalah

Para penulis melakukan pengamatan saat mereka mengidentifikasi kesulitan untuk menentukan masalah mana yang dapat diselesaikan dengan bantuan kemajuan teknologi informasi.

2. Pengajuan dan Pengerjaan Proposal Skripsi

Setelah mengidentifikasi masalah, penulis melakukan tinjauan literatur untuk dijadikan pedoman prosedur penelitian ini dan kemudian menyarankan judul yang memaparkan latar belakang hingga tujuan dari penelitian yang akan dilakukan untuk proposal skripsi.

3. Bimbingan Skripsi

Proses penelaahan skripsi dengan mengajukan proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk membantu mahasiswa dalam menyelesaikan kendala-kendala yang dihadapi.

4. Seminar Proposal

Seminar proposal bertujuan untuk menyampaikan konsep dari skripsi yang akan dikerjakan berupa identifikasi masalah yang sebelumnya telah dilakukan.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan ke tempat studi kasus dengan cara melakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka yang terkait pada penelitian ini.

6. Analisis Sistem

Untuk mengembangkan sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut, penulis mengevaluasi data setelah terkumpul.

7. Perancangan Sistem

Menggunakan diagram model (UML), desain basis data, dan desain antarmuka, penulis sekarang akan merancang dan mengembangkan aliran sistem.

8. Pembuatan Coding

Saat ini penulis sedang membuat kode-kode komputer yang pada akhirnya akan menjadi sebuah aplikasi yang memecahkan masalah.

9. Uji Coba

Sistem akan diuji oleh penulis setelah kode komputer ditulis, dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana dimaksud oleh desain sistem. Pengujian blackbox, teknik untuk mengevaluasi sistem tanpa berfokus pada kode sumber, digunakan oleh penulis pada saat ini.

3.3 Kebutuhan Sistem

Pada titik ini, penulis mengkaji persyaratan sistem—yang dipecah menjadi perangkat keras dan perangkat lunak—yang diperlukan untuk menyelesaikan studi tesis.

3.3.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen perangkat keras berikut digunakan untuk membuat sistem untuk penelitian ini:

1. Acer Swift SF314-41
2. Processor AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz
3. Installed Memory (RAM) 4.00 GB
4. SSD 512 GB

3.3.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Mengenai kebutuhan perangkat lunak (software), perlu dilakukan penyelesaian pembuatan sistem. Perancangan sistem menggunakan spesifikasi perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10/64 bit
2. Editor Sublime Text Editor
3. Server XAMPP Control Panel v3.2.4
4. MySQL 10.4.14
5. PHP version 7.4
6. Browser Firefox dan Google Chrome
7. Framework Bootstrap dan CSS

3.4 Cara Kerja

3.4.1 Metode Pengumpulan Data

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah penelitian yang menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka yaitu data harga saham (*closing price*), *net profit*, *listed share*, ekuitas, total asset, total liabilitas dan pendapatan pada masing-masing perusahaan saham LQ45 periode Februari-Juli 2022.

Penulis dalam penelitian ini mengumpulkan data melalui wawancara, dokumentasi, dan kajian pustaka. Berikut adalah penjelasan dari mana data ini berasal:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan oleh peneliti pada Kantor Indo Premier Sekuritas Medan untuk mendapatkan kriteria-kriteria yang digunakan pada penelitian ini. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Agus Priyono sebagai Representative Officer.

2. Dokumentasi

Indeks LQ45 yang dapat diakses ini dicari untuk mengumpulkan data dengan mencari informasi pendukung tentang laporan keuangan perusahaan melalui *website* BEI yaitu www.idx.co.id dan *website* masing-masing perusahaan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah kumpulan data yang sumbernya berupa sumber tertulis. Penelitian ini dilakukan dengan cara membaca, mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur, teori, dan data baik berupa buku teks, jurnal maupun dari penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Studi literatur ini diharapkan dapat memperoleh landasan teori yang akan mendukung data yang dikumpulkan dalam penelitian.

3.4.2 Metode Pengembangan Sistem

Rapid Application Development (RAD), sering dikenal sebagai rapid prototyping, adalah metode pengembangan perangkat lunak bertahap (multilevel). Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD) menempatkan fokus pada siklus pengembangan yang cepat, singkat, dan efisien. Model memiliki kendala waktu yang signifikan. Model sistem yang berfungsi dibangun di awal siklus pengembangan dengan tujuan menentukan kebutuhan pengguna dalam Rapid Application Development (RAD), yang menggunakan pendekatan iteratif (berulang) untuk pengembangan sistem. Jarang desain sistem akhir dan keputusan implementasi dibuat berdasarkan model kerja.



Gambar 3.2 Metode *Rapid Application Development* (RAD) (Ishak et al., 2017)

Tahapan model RAD adalah sebagai berikut (Ishak et al., 2017):

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Persyaratan)

Penulis sekarang mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem dan menentukan kebutuhan informasi apa yang diperlukan melalui wawancara, dokumentasi, dan tinjauan literatur.

2. *Workshop Design*

Untuk lebih memahami tuntutan dan analisis, arsitektur sistem yang diusulkan diimplementasikan pada titik ini. Sistem yang disarankan demikian diantisipasi untuk beroperasi secara efisien dan memiliki kemampuan untuk secara efektif menangani tantangan. Pemodelan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Banyak tahapan proses desain meliputi:

a. Desain Proses

1) *Use Case Diagram*

Tautan antara administrator sistem dan pengguna sistem digambarkan dalam diagram ini.

2) *Activity Diagram*

Desain untuk diagram aktivitas diimplementasikan sesuai dengan desain diagram use case yang telah diselesaikan sebelumnya. Keseluruhan aliran aktivitas sistem, dari login hingga logout, digambarkan dalam diagram ini.

3) *Sequence Diagram*

Menggunakan tindakan yang eksklusif untuk kelas, diagram urutan menjelaskan aliran pesan antar kelas. Gambar ini menunjukkan

bagaimana item berinteraksi ketika mereka ditempatkan dalam urutan sementara dan mengilustrasikan langkah-langkah yang harus diambil dalam sistem pendukung keputusan berbasis situs web.

4) *Class Diagram*

Grafik ini menjelaskan kelas dan interaksinya serta memberikan gambaran menyeluruh tentang sistem pendukung keputusan berbasis website yang akan dikembangkan.

b. *Desain Interface*

Menggunakan Microsoft Visio 2013, desain antarmuka dikembangkan untuk sistem yang mengutamakan keterlibatan dan pengalaman pengguna. Membuat keterlibatan pengguna semudah dan seefektif mungkin adalah tujuannya.

3. Implementasi

Untuk memutuskan saham indeks LQ45 mana yang terbaik untuk dibeli oleh investor, penulis akan menggunakan penelitian ini untuk menginformasikan sistem pendukung keputusan berbasis web selama tahap implementasi. Pembuatan sistem didasarkan pada proses yang dibuat sebelumnya dan desain antarmuka. Setelah itu akan dilakukan pengujian sistem menggunakan pengujian blackbox dengan membandingkan output yang dihasilkan oleh sistem dengan hasil komputasi manual.

3.4.3 **Data Rasio Keuangan**

Berikut adalah cara untuk mendapatkan data rasio keuangan yang dilihat dari laporan keuangan tahun 2021 masing-masing perusahaan indeks LQ45 periode Februari – Juli 2022:

1. Membuat tabel data keuangan perusahaan yang dapat di akses di www.idx.co.id atau *website* masing-masing perusahaan. Data tersebut yaitu harga saham, *net profit*, *listed share* atau jumlah saham yang beredar, total ekuitas, total asset, total liabilitas dan *revenue* atau pendapatan. Berikut adalah laporan keuangan perusahaan indeks LQ45 periode Februari – Juli 2022:

Tabel 3.2 Data Laporan KeuanganSumber: www.idx.co.id yang telah diolah oleh peneliti

No	Nama Perusahaan	Harga Saham	Net Profit	Listed Share	Total Ekuitas	Total Aset	Total Liabilitas	Revenue
1.	ADRO	2.250	14.676.993.517.000	31.985.962.000	63.615.696.735.000	108.257.989.784.000	44.642.293.049.000	56.972.093.142.000
2.	AMRT	1.215	1.988.750.000.000	41.524.501.700	8.989.798.000.000	27.493.748.000.000	18.503.950.000.000	84.904.301.000.000
3.	ANTM	2.250	1.710.459.702.000	24.030.764.725	20.343.881.627.000	33.300.839.872.000	12.956.958.245.000	26.476.256.076.000
4.	ASII	5.700	25.586.000.000.000	40.483.553.140	215.615.000.000.000	367.311.000.000.000	151.696.000.000.000	233.485.000.000.000
5.	BRPT	855	4.223.723.883.000	93.747.218.044	60.886.893.175.000	131.867.691.219.000	70.980.798.044.000	45.028.055.464.000
6.	BUKA	430	1.675.743.735.000	103.062.019.354	23.495.618.749.000	26.615.549.957.000	3.119.931.208.000	1.869.122.325.000
7.	CPIN	5.950	3.619.010.000.000	16.398.000.000	25.149.999.000.000	35.446.051.000.000	10.296.052.000.000	51.698.249.000.000
8.	EMTK	2.280	6.019.825.801.000	61.241.751.483	33.668.866.284.000	38.168.511.114.000	4.499.644.830.000	12.840.734.345.000
9.	ERAA	600	1.117.917.248.000	15.950.000.000	6.462.361.670.000	11.372.225.256.000	4.909.863.586.000	43.466.976.696.000
10.	EXCL	3.170	1.016.399.000.000	10.724.674.776	19.821.710.000.000	68.585.018.000.000	48.763.308.000.000	19.800.193.000.000
11.	GGRM	30.600	4.134.576.000.000	1.924.088.000	57.720.347.000.000	83.251.441.000.000	25.531.094.000.000	92.070.856.000.000
12.	HMSP	965	5.554.491.000.000	116.318.076.900	27.399.042.000.000	48.852.802.000.000	21.453.760.000.000	72.519.260.000.000
13.	HRUM	10.325	1.402.451.295.634	2.703.620.000	9.284.420.974.557	12.479.975.596.131	3.195.554.621.574	4.796.888.452.073
14.	ICBP	8.700	6.081.778.000.000	11.661.908.000	52.847.054.000.000	107.306.713.000.000	54.459.659.000.000	42.622.053.000.000

15.	INCO	4.680	2.366.08 8.987.00 0	9.936.3 38.720	30.746.3 12.931.0 00	35.289. 728.38 8.000	4.543.415. 457.000	13.602.74 6.154.000
16.	INDF	6.325	8.001.38 4.000.00 0	8.780.4 26.500	82.960.6 79.000.0 00	172.12 7.169.0 00.000	89.166.49 0.000.000	72.808.32 0.000.000
17.	INKP	7.825	7.520.31 9.491.00 0	5.470.9 82.941	67.902.0 32.990.0 00	128.11 3.431.7 05.000	60.211.39 8.715.000	50.178.16 5.634.000
18.	INTP	12.100	1.208.25 8.000.00 0	3.681.2 31.699	21.549.6 54.000.0 00	26.256. 521.00 0.000	4.706.867. 000.000	10.608.65 3.000.000
19.	ITMG	20.400	6.836.58 3.590.00 0	1.129.9 25.000	17.279.6 19.979.0 00	23.962. 183.05 9.000	6.682.563. 080.000	29.866.64 7.753.000
20.	JPFA	1.720	2.130.89 6.000.00 0	11.726. 575.20 1	13.102.7 10.000.0 00	28.589. 656.00 0.000	15.486.94 6.000.000	44.878.30 0.000.000
21.	KLBF	1.615	2.324.31 0.806.85 3	46.875. 122.11 0	19.991.7 41.323.8 29	24.266. 776.39 0.675	4.275.035. 066.846	19.098.69 5.082.934
22.	MDKA	3.890	476.396. 249.200	22.904. 850.81 5	11.121.4 05.527.8 93	18.244. 238.65 1.271	7.122.833. 123.378	5.435.868. 997.681
23.	MEDC	466	893.250. 116.019	25.136. 231.25 2	17.541.4 01.962.0 09	81.103. 342.77 9.391	63.561.94 0.817.382	18.881.33 4.162.096
24.	MIKA	2.260	1.361.52 3.557.33 3	14.246. 349.50 0	5.925.14 3.836.67 1	6.860.9 71.097. 854	935.827.2 61.183	4.352.868. 253.731
25.	MNCN	900	1.810.41 7.000.00 0	15.049. 787.71 0	16.760.8 48.000.0 00	20.137. 879.00 0.000	3.377.031. 000.000	7.072.764. 000.000
26.	PGAS	1.375	5.201.53 7.572.31 5	24.241. 508.19 6	46.872.5 88.518.1 02	107.17 3.729.8 82.000	60.301.14 1.364.536	43.322.12 4.541.164
27.	PTBA	2.710	8.036.88 8.000.00 0	11.520. 659.25 0	24.253.7 24.000.0 00	36.123. 703.00 0.000	11.869.97 9.000.000	29.261.46 8.000.000
28.	PTPP	990	361.421. 984.159	6.199.8 97.354	14.330.1 49.681.0 57	55.573. 843.73 5.084	41.243.69 4.054.027	16.763.93 6.677.996
29.	SMGR	7.250	2.082.34 7.000.00 0	5.931.5 20.000	39.782.8 83.000.0 00	76.504. 240.00 0.000	36.721.35 7.000.000	34.957.87 1.000.000

30.	TBIG	2.950	1.601.35 3.000.00 0	22.656. 999.44 5	9.789.23 8.000.00 0	41.870. 435.00 0.000	32.081.19 7.000.000	6.179.584. 000.000
31.	TINS	1.455	1.302.84 3.000.00 0	7.447.7 53.454	6.308.42 0.000.00 0	14.690. 989.00 0.000	8.382.569. 000.000	14.607.00 3.000.000
32.	TKIM	7.525	3.553.06 6.614.00 0	3.113.2 23.570	25.055.4 79.322.0 00	45.116. 209.34 6.000	20.060.73 0.024.000	14.618.00 5.471.000
33.	TLKM	4.040	25.663.0 00.000.0 00	99.062. 216.00 0	118.813. 000.000. 000	246.50 0.000.0 00.000	127.687.0 00.000.00 0	106.043.0 00.000.00 0
34.	TOWR	1.125	3.447.87 5.000.00 0	51.014. 625.00 0	12.062.0 16.000.0 00	65.828. 670.00 0.000	53.766.65 4.000.000	8.635.346. 000.000
35.	TPIA	7.325	2.168.94 5.076.00 0	21.627. 886.27 3	41.774.8 51.885.0 00	71.245. 973.14 0.000	29.471.12 1.255.000	36.820.08 4.325.000
36.	UNTR	22.150	10.608.2 67.000.0 00	3.730.1 35.136	71.822.7 57.000.0 00	112.56 1.356.0 00.000	40.738.59 9.000.000	79.460.50 3.000.000
37.	UNVR	4.110	5.758.14 8.000.00 0	38.150. 000.00 0	4.321.26 9.000.00 0	19.068. 532.00 0.000	14.747.26 3.000.000	39.545.95 9.000.000
38.	WIKA	1.105	214.424. 794.000	8.969.9 51.372	17.435.0 77.712.0 00	69.385. 794.34 6.000	51.950.71 6.634.000	17.809.71 7.726.000
39.	WSKT	635	1.838.73 3.441.97 5	13.573. 951.00 0	15.461.4 33.243.8 30	103.60 1.611.8 83.340	88.140.17 8.639.510	12.224.12 8.315.553

2. Menghitung nilai atau data pada tiap-tiap kriteria NPM, EPS, PER, PBV, DER, ROA dan ROE dengan cara:

- a. Untuk kriteria NPM di dapatkan melalui rumus persamaan 2.1, yang dimana data *net profit* dan *revenue* diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2
- b. Untuk kriteria EPS di dapatkan melalui rumus persamaan 2.2, yang dimana data *net profit* dan *listed share* atau jumlah saham yang beredar diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2

- c. Untuk kriteria PER di dapatkan melalui rumus persamaan 2.3, yang dimana data harga per lembar dan laba per lembar saham diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2
 - d. Untuk kriteria PBV di dapatkan melalui rumus persamaan 2.4, yang dimana data harga saham dan nilai buku per lembar diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2
 - e. Untuk kriteria DER di dapatkan melalui rumus persamaan 2.5, yang dimana data total liabilitas dan total ekuitas diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2
 - f. Untuk kriteria ROA di dapatkan melalui rumus persamaan 2.6, yang dimana data *net profit* dan total aset diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2
 - g. Untuk kriteria ROE di dapatkan melalui rumus persamaan 2.7, yang dimana data *net profit* dan total ekuitas diketahui dari data laporan keuangan pada Tabel 3.2
3. Berikut adalah data kriteria yang telah didapatkan dari data laporan keuangan perusahaan

Tabel 3.3 Data Rasio Keuangan

No.	Nama Perusahaan	NPM	EPS	PER	PBV	DER	ROA	ROE
1.	ADRO	25,76	458,86	4,90	1,13	0,70	13,56	23,07
2.	AMRT	2,34	47,89	25,37	5,61	2,06	7,23	22,12
3.	ANTM	6,46	71,18	31,61	2,66	0,64	5,14	8,41
4.	ASII	10,96	632,01	9,02	1,07	0,70	6,97	11,87
5.	BRPT	9,38	45,05	18,98	1,32	1,17	3,20	6,94
6.	BUKA	89,65	16,26	26,45	1,89	0,13	6,30	7,13
7.	CPIN	7,00	220,70	26,96	3,88	0,41	10,21	14,39
8.	EMTK	46,88	98,30	23,20	4,15	0,13	15,77	17,88
9.	ERAA	2,57	70,09	8,56	1,48	0,76	9,83	17,30
10.	EXCL	5,13	94,77	33,45	1,72	2,46	1,48	5,13
11.	GGRM	4,49	2148,85	14,24	1,02	0,44	4,97	7,16
12.	HMSP	7,66	47,75	20,21	4,10	0,78	11,37	20,27
13.	HRUM	29,24	518,73	19,90	3,01	0,34	11,24	15,11
14.	ICBP	14,27	521,51	16,68	1,92	1,03	5,67	11,51
15.	INCO	17,39	238,12	19,65	1,51	0,15	6,70	7,70
16.	INDF	10,99	911,28	6,94	0,67	1,07	4,65	9,64

17.	INKP	14,99	1374,58	5,69	0,63	0,89	5,87	11,08
18.	INTP	11,39	328,22	36,87	2,07	0,22	4,60	5,61
19.	ITMG	22,89	6050,48	3,37	1,33	0,39	28,53	39,56
20.	JPFA	4,75	181,72	9,47	1,54	1,18	7,45	16,26
21.	KLBF	12,17	49,59	32,57	3,79	0,21	9,58	11,63
22.	MDKA	8,76	20,80	187,03	8,01	0,64	2,61	4,28
23.	MEDC	4,73	35,54	13,11	0,67	3,62	1,10	5,09
24.	MIKA	31,28	95,57	23,65	5,43	0,16	19,84	22,98
25.	MNCN	25,60	120,30	7,48	0,81	0,20	8,99	10,80
26.	PGAS	12,01	214,57	6,41	0,71	1,29	4,85	11,10
27.	PTBA	27,47	697,61	3,88	1,29	0,49	22,25	33,14
28.	PTPP	2,16	58,29	16,98	0,43	2,88	0,65	2,52
29.	SMGR	5,96	351,06	20,65	1,08	0,92	2,72	5,23
30.	TBIG	25,91	70,68	41,74	6,83	3,28	3,82	16,36
31.	TINS	8,92	174,93	8,32	1,72	1,33	8,87	20,65
32.	TKIM	24,31	1141,28	6,59	0,94	0,80	7,88	14,18
33.	TLKM	24,20	259,06	15,59	3,37	1,07	10,41	21,60
34.	TOWR	39,93	67,59	16,65	4,76	4,46	5,24	28,58
35.	TPIA	5,89	100,28	73,04	3,79	0,71	3,04	5,19
36.	UNTR	13,35	2843,94	7,79	1,15	0,57	9,42	14,77
37.	UNVR	14,56	150,93	27,23	36,28	3,41	30,20	133,25
38.	WIKA	1,20	23,90	46,23	0,57	2,98	0,31	1,23
39.	WSKT	15,04	135,46	4,69	0,56	5,70	1,77	11,89

3.4.4 Algoritma Sistem

Metode Multi-Objective Optimization (MOO) berdasarkan Metode Ratio Analysis (Moora) akan digunakan untuk membangun sistem ini, dengan Metode Entropi digunakan untuk pembobotan dan MOO untuk pemeringkatan. Pengguna memasukkan nilai kriteria untuk alternatif sebagai tahap pertama dalam proses pengambilan keputusan. Sistem kemudian memprosesnya dengan nilai yang telah dihitung menggunakan campuran metodologi Entropi dan Moora. Akibatnya, peringkat temuan akan dihasilkan perusahaan indeks LQ45 dengan nilai tertinggi yang akan terpilih untuk perusahaan mana yang akan di investasikan. Adapun algoritma penyelesaian eksperimen berikut dilakukan dengan menggunakan metode Entropy-Moora:

1. Menentukan Kriteria

Penulis sekarang memutuskan parameter yang akan digunakan dalam penelitian ini, termasuk yang berikut: (1) Net Profit Margin (NPM); (2) Laba Per Saham (EPS); (3) Price Earning Ratio (PER); (4) Harga terhadap Nilai Buku (PBV); (5) Debt to Equity Ratio (DER); (6) Pengembalian Aset (ROA); dan (7) Return On Equity (ROE). Tabel 3.3 berisi data kriteria.

2. Menentukan Sifat Kriteria

3. Membentuk Matriks Evaluasi

4. Normalisasi Matriks

Melakukan normalisasi terhadap matriks evaluasi yang telah dibentuk pada proses sebelumnya. Proses ini dapat dilakukan dengan persamaan 2.8 dengan mengacu pada sifat kriteria

5. Perhitungan Entropy

Selanjutnya proses perhitungan entropy didapatkan dengan persamaan 2.11

6. Perhitungan Bobot Entropy

Melakukan pencarian bobot entropy sesuai dengan persamaan 2.13. bobot entropy ini merupakan menghitung bobot berdasarkan karakteristik data pada kriteria, semakin tinggi variasi antar data pada kriteria maka bobot kriteria tersebut makin tinggi atau semakin penting.

7. Menghitung Bobot Akhir

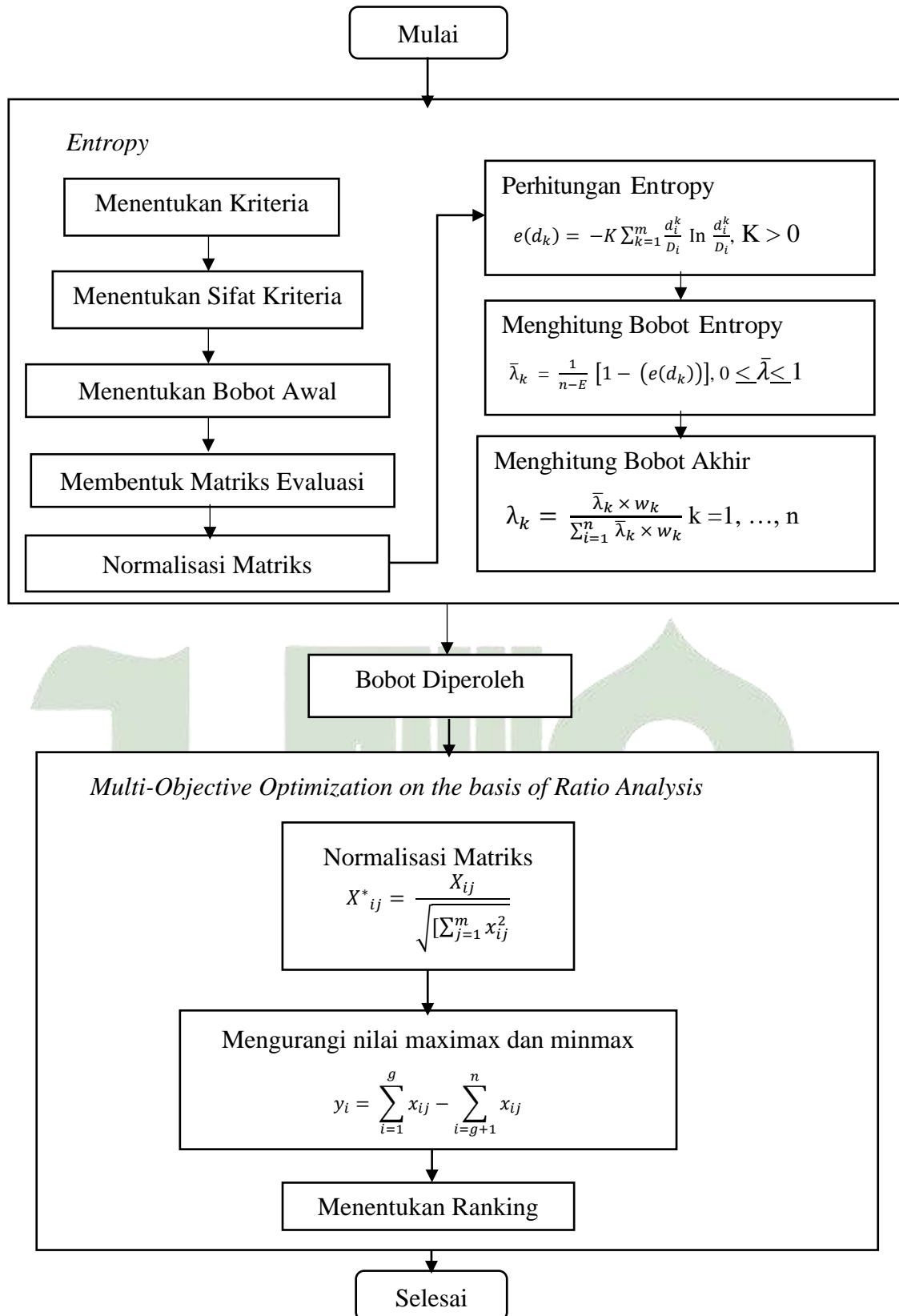
Setelah mendapatkan bobot entropy, dan bobot awal sudah ditentukan sebelumnya, maka hasil bobot yang sebenarnya atau yang digunakan untuk tiap kriteria didapatkan dengan persamaan 2.14

8. Melakukan normalisasi

Kriteria yang digunakan merupakan kriteria benefit dan cost. Selanjutnya dilakukan normalisasi dengan persamaan 2.16

9. Mengurangi nilai maximax dan minmax dengan persamaan 2.17

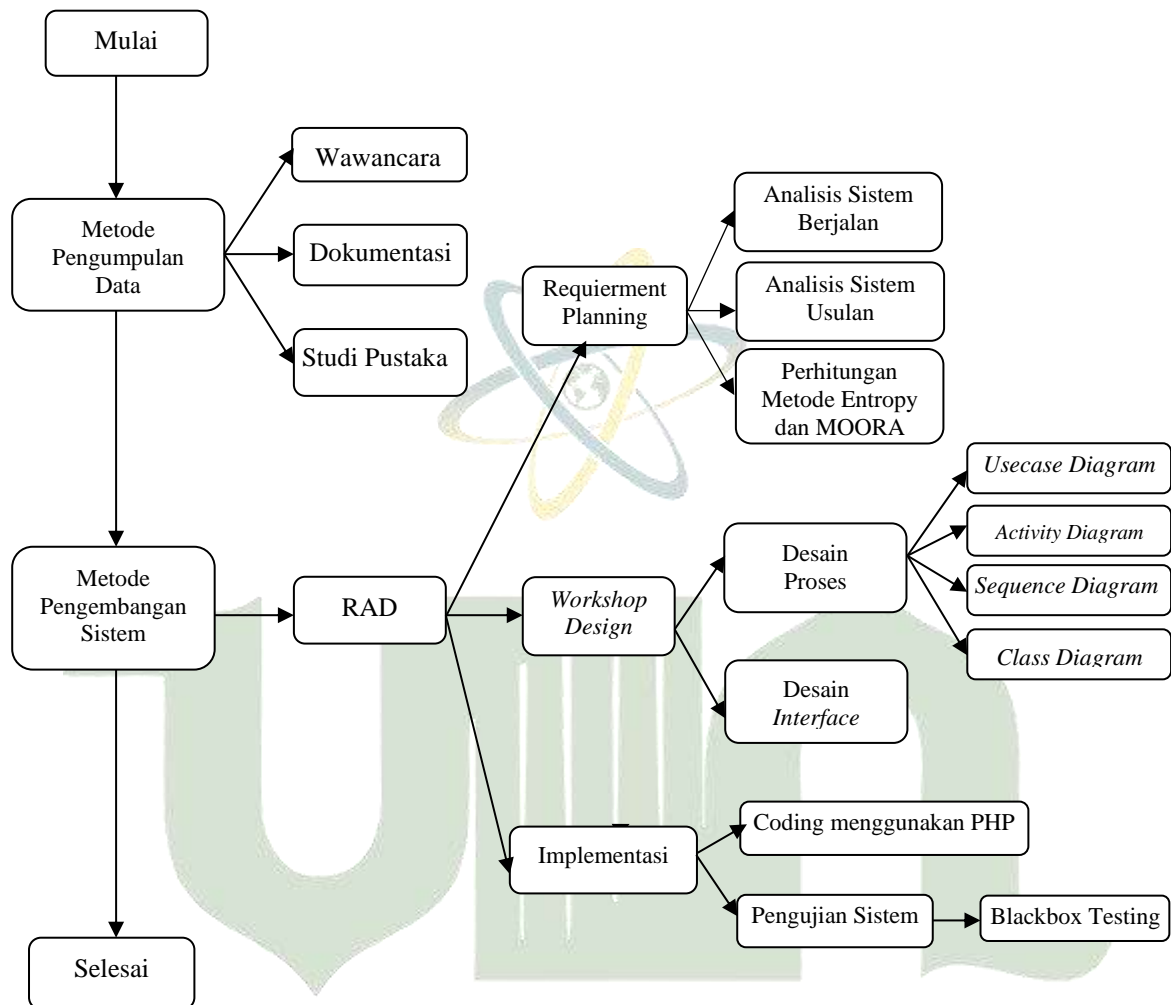
10. Maka dihasilkan nilai untuk perbandingan pada setiap alternatif



Gambar 3.3 Algoritma Metode *Entropy* dan *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* Pemilihan Investasi Saham LQ45

3.5 Kerangka Berpikir

Kerangka kerja berikut adalah ringkasan dari metodologi pengumpulan data dan pengembangan sistem studi:



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN
Gambar 3.4 Kerangka Berpikir