

BAB IV
PEMBAHASAN

4.1 Ikhtisar Statistik Indeks Saham Sektoral

Reaksi sektor industri terhadap perkembangan perekonomian berbeda-beda bergantung pada sensitifitas dan karakteristik industri terhadap perubahan kondisi pasar. Sektor usaha di Indonesia juga bereaksi berbeda terefleksikan pada harga saham di pasar bursa. Ikhtisar statistik perdagangan saham yang terangkum pada indeks saham sektoral untuk periode tahun 2004 sampai dengan 2008 tampak pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Statistik Imbal Hasil Saham BEI 2004-2008

| Sektor | Minimum | Maksimum | Range Imbal hasil | Skewness | Kurtosis |
|--------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Pertanian | -0.1259 | 0.1927 | 31,86% | 0.0012 | -1.1965 |
| Pertambangan | -0.2517 | 0.1146 | 36,63% | -0.143 | -1.2128 |
| Industri Dasar & Kimia | -0.1415 | 0.1189 | 26,04% | -0.073 | -1.2132 |
| Aneka Industri | -0.1685 | 0.1333 | 30,18% | -0.171 | -1.2092 |
| Industri Barang Konsumer | -0.1233 | 0.1213 | 24,46% | -0.088 | -1.2142 |
| Properti & Real Estate | -0.1298 | 0.0776 | 20,74% | -0.1123 | -1.2146 |
| Infrastruktur | -0.1382 | 0.1365 | 27,47% | -0.035 | -1.208 |
| Keuangan | -0.07804 | 0.104 | 18,2% | -0.0712 | -1.2131 |
| Perdagangan | -0.18294 | 0.068 | 25,094% | -0.2678 | -1.181 |

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Pada Tabel 4.1, kolom minimum adalah hasil imbal hasil minimum dari data empiris transaksi perdagangan, maksimum adalah hasil imbal hasil maksimum dari data empiris transaksi perdagangan. *Skewness* dan *kurtosis* masing-masing adalah derajat kemiringan dan keruncingan fungsi distribusi data empiris.

Pada aktifitas indeks saham sektoral rentang waktu 2004 sampai dengan tahun 2008 imbal hasil negatif terbesar terjadi pada sektor pertambangan -25,17% dan imbal hasil negatif terkecil sebesar -7,8% dimiliki sektor keuangan. Untuk imbal hasil positif terbesar pada sektor pertanian sebesar 19,17% dan imbal hasil positif terkecil adalah sektor perdagangan sebesar 6,8%.

Range imbal hasil terbesar yaitu selisih terbesar antara imbal hasil negatif dan imbal hasil positif terbesar terjadi pada sektor pertambangan sebesar 36,63% dan range imbal hasil terkecil terjadi pada sektor keuangan sebesar 18,2%. Pada periode 2006, harga saham pertambangan dapat dikatakan tidak menjadi primadona investor. Sehubungan dengan kenaikan harga minyak mentah selama tahun 2007, maka komoditas pertambangan yang produksinya dapat menjadi bahan substitusi pengganti bahan bakar minyak mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Selama tahun 2008 juga sektor pertambangan relatif lebih fluktuatif dibandingkan sektor industri lainnya. Terjadinya *range* yang besar dikarenakan terjadi jumlah transaksi dan nilai kapitalisasi yang cukup besar pada salah satu emiten sub sektor pertambangan batubara yaitu PT Bumi Resources Tbk. Transaksi yang terjadi pada emiten PT. Bumi Resources Tbk merupakan urutan ke-1 untuk jumlah nilai dan jumlah frekuensi transaksi pada 2008 (IDX Statistic 2008).

Dari Tabel 4.1 juga terlihat bahwa distribusi imbal hasil saham pada semua sektoral memiliki ketidaksimetrisan karena nilai kemiringan (*skewness*) yang tidak sama dengan nol. Ini berarti bahwa untuk investasi saham di bursa mengalami ketidakseimbangan antara kemungkinan imbal hasil positif dan kemungkinan imbal hasil negatif. Pada Tabel 4.1 di atas jelas menunjukkan bahwa pada bursa Indonesia kemungkinan mengalami imbal hasil negatif lebih besar dibandingkan dengan kemungkinan mendapatkan imbal hasil positif..

Pada 8 indeks harga saham sektoral memiliki *skewness* negatif dan hanya pada sektor pertanian nilai *skewness* positif. Nilai *skewness* negatif berarti bahwa kurva distribusi akan memiliki kemiringan kiri atau ekor distribusi sebelah kiri yang lebih panjang atau kemungkinan imbal hasil negatif lebih besar dibandingkan kemungkinan imbal hasil positif.

Ketidakseimbangan menunjukkan kondisi pasar yang belum kuat fundamentalnya. Nilai kurtosis relatif kecil yang berarti tidak runcing. Ketidakruncingan ini karena pergerakan harian transaksi memberikan pergerakan imbal hasil yang terkendali. Terkendalnya transaksi pada tahun 2008 juga dipengaruhi oleh kebijakan yang ditetapkan oleh otoritas bursa saham Indonesia yaitu melakukan penghentian transaksi apabila pergerakan nilai saham baik naik maupun turun mencapai 10%.

4.2 Nilai *Value At Risk* Indeks Saham Sektoral

Dalam penelitian ini dipergunakan 2 metode untuk menentukan nilai batas (*threshold*) yaitu metode prosentase (Chavez Demoulin, 1999) dan *Mean Excess Function*. Proses perhitungan menggunakan Program *Eassyfit*. Penggunaan Program *Eassyfit* untuk perhitungan parameter distribusi (parameter *shape* dan parameter *scale*) menggunakan *maximum likelihood estimator* dengan tingkat kesalahan 10^{-6} dan proses iterasi sebanyak 500 kali. Proses perhitungan *value at risk* menggunakan formulasi pada persamaan (2.9).

Hasil perhitungan *value at risk* indeks saham sektoral dengan penetapan nilai batas pada titik dimana 10% dari jumlah data yang sudah terurutkan dan tingkat kepercayaan 95% terangkum pada tabel. 4.2. Urutan indeks saham sektoral yang memiliki potensi risiko tertinggi berdasarkan nilai *value at risk* nya adalah sektor industri dasar (6,011%), sektor pertanian (5,958%), sektor pertambangan (5,399%), sektor industri barang konsumsi (4,445%), sektor perdagangan (4,385%), sektor properti (3,805%), sektor aneka industry (3,558%), sektor infrastruktur (3,084%) dan sektor keuangan (2,323%). Hasil *value at risk* tersebut menyatakan bahwa

saham sektor industri dasar pada 1 hari berikutnya apabila terjadi penurunan nilai indeks maka kemungkinan terburuk maksimal sebesar 6,011% dengan tingkat kepercayaan 95%, sedangkan sektor keuangan memiliki potensi risiko paling kecil dengan maksimal penurunan nilai indeks pada 1 hari berikutnya sebesar 2,323%.

Tabel 4.2 Nilai Value At Risk Dengan Metode Prosentase (Tingkat kepercayaan 95%)

| VALUE AT RISK INDEKS HARGA SAHAM SEKTORAL BEI | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Sektor | Parameter Shape | Parameter Scale | Nilai Batas (Threshold) | Ekstrim Value at Risk |
| | (ξ) | (β) | U | |
| Pertanian | -3.7469 | 0.33717 | -0.0235 | 0.05958 |
| Pertambangan | -4.1855 | 0.36714 | -0.0287 | 0.05399 |
| Industri Dasar dan Kimia | -4.028 | 0.33652 | -0.0181 | 0.06011 |
| Aneka Industri | -3.3948 | 0.22452 | -0.0241 | 0.03558 |
| Industri Barang Konsumsi | -4.7436 | 0.2943 | -0.0152 | 0.04445 |
| Properti dan Real Estate | -4.0148 | 0.24021 | -0.01795 | 0.03805 |
| Infrastruktur | -3.2842 | 0.19771 | -0.02299 | 0.03084 |
| Keuangan | -2.9624 | 0.14763 | -0.02003 | 0.02323 |
| Perdagangan dan Jasa | -4.0269 | 0.25965 | -0.0165 | 0.04385 |

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Rangkuman nilai parameter dan nilai *value at risk* hasil perhitungan dengan penetapan nilai batas menggunakan *mean excess function* tercantum pada Tabel 4.3. Perhitungan *value at risk* yang memperhatikan *mean excess function* dan *quantile-*

quantile plot menghasilkan sektor pertanian. Urutan potensi risiko indeks saham sektoral dengan potensi risiko tertinggi dengan memperhatikan *mean excess function* dan QQ plot adalah saham sektor pertanian (8,883%), sektor pertambangan (7,273%), sektor industri dasar (4,449%), sektor perdagangan (4,3714%), sektor industri barang konsumsi (3,635%), sektor properti (2,2755%), sektor infrastruktur (1,8717%), sektor aneka industri (1,598%) dan sektor keuangan (0,1712%).

Tabel 4.3 Nilai Value At Risk Dengan Mean Excess Function- QQ Plot (Tingkat kepercayaan 95%)

| VALUE AT RISK INDEKS HARGA SAHAM SEKTORAL BEI | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| Sektor | Parameter Shape | Parameter Scale | Nilai Batas (Threshold) | Ekstrim Value at Risk | Imbal Hasil Riil |
| | (ξ) | (β) | u | | |
| Pertanian | -5.0823 | 0.72532 | -0.05 | 0.088302 | 0.1206 |
| Pertambangan | -5.0368 | 0.69056 | -0.06 | 0.07273 | 0.1024 |
| Industri Dasar | -3.3417 | 0.13431 | -0.04 | 0.04449 | 0.0381 |
| Aneka Industri | -3.8378 | 0.27299 | -0.05 | 0.01598 | 0.1048 |
| Barang Konsumsi | -3.0857 | 0.23297 | -0.03 | 0.03635 | 0.3454 |
| Properti | -3.1047 | 0.2213 | -0.04 | 0.022755 | 0.0137 |
| Infrastruktur | -3.31477 | 0.21712 | -0.04 | 0.018717 | 0.0469 |
| Keuangan | -2.4275 | 0.1103 | -0.035 | 0.001712 | 0.055 |
| Perdagangan | -3.8904 | 0.30832 | -0.03 | 0.043714 | 0.0467 |

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Hasil perhitungan dengan memperhatikan *mean excess function* dan QQ plot sejalan dengan transaksi perdagangan data yang diobservasi seperti pada Tabel. 4.1 yaitu range transaksi terbesar terjadi pada sektor pertanian dan sektor pertambangan.

Range yang cukup lebar tersebut mengindikasikan transaksi perdagangan yang sangat fluktuatif pada 2 sektor tersebut. Hal ini dipicu oleh kondisi perdagangan komoditas minyak dan kelapa sawit pada periode 2007 dan 2008 yang sangat bergejolak yaitu tahun 2007 ketika harga naik cukup tinggi tetapi kemudian pada waktu berikutnya di tahun 2008 harga turun juga cukup drastis.

Adanya perbedaan metode yang digunakan dalam penetapan nilai batas menghasilkan perbedaan nilai *value at risk*. Untuk analisis selanjutnya, hasil perhitungan *value at risk* yang akan digunakan adalah nilai *value at risk* dengan penetapan nilai batas berdasarkan metode prosentase atau Tabel 4.2. Penetapan nilai *value at risk* tersebut dikarenakan penetapan nilai batas dengan metode prosentase sudah melalui pengujian data empiris sedangkan untuk penetapan *mean excess function* belum dipertimbangkan nilai *value at risk* karena penetapan nilai batas dalam penelitian ini hanya berdasarkan proyeksi terhadap grafik QQ plot dan grafik *mean excess function* yang terbentuk. Jadi tingkat kesalahan proyeksi grafik cukup besar.

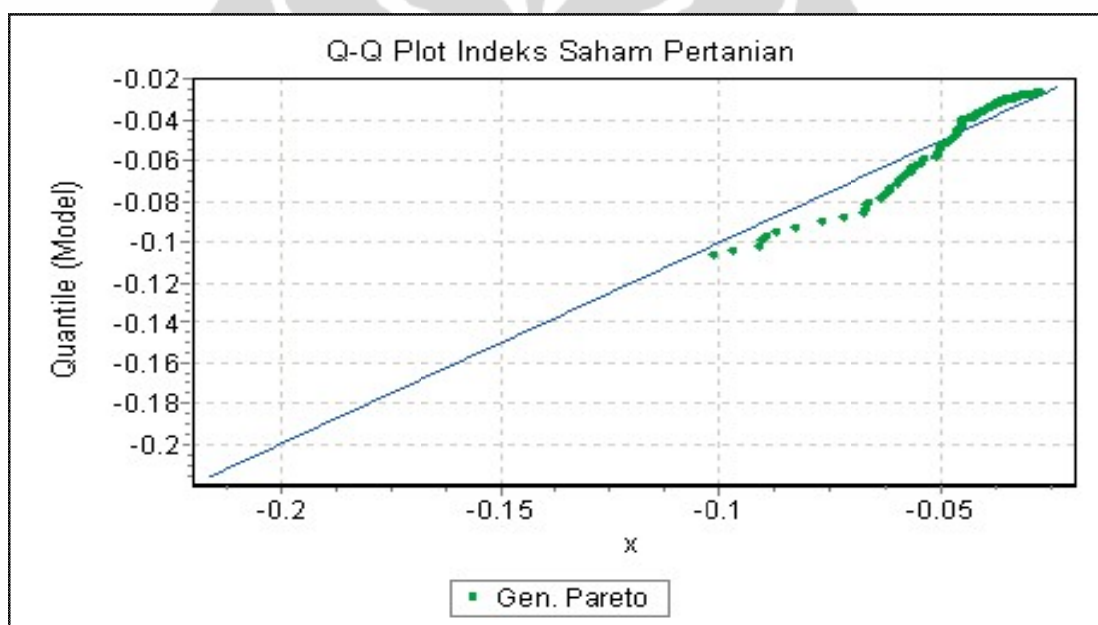
Kemungkinan nilai *value at risk* akan terjadi atau terlampaui pada transaksi saham sangat hari berikutnya bergantung pada perkembangan kondisi pasar itu sendiri dan anggota atau emiten pada masing-masing indeks saham sektoral. Data transaksi pada analisis berikut merujuk pada Data statistik 2008 yang diterbitkan oleh Bursa Efek Indonesia.

4.3 Analisis Indeks Harga Saham Sektoral

4.3.1 Analisis Indeks Harga Saham Pertanian

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham pertanian adalah sebesar 6,011% (Tabel 4.2) untuk penetapan nilai batas sebesar -0,0235 berdasarkan metode prosentase. Nilai *value at risk* ini berarti bahwa portofolio saham pertanian untuk transaksi 1 hari kedepan memiliki kemungkinan kerugian atau imbal hasil negatif terburuk sebesar 6,011%.

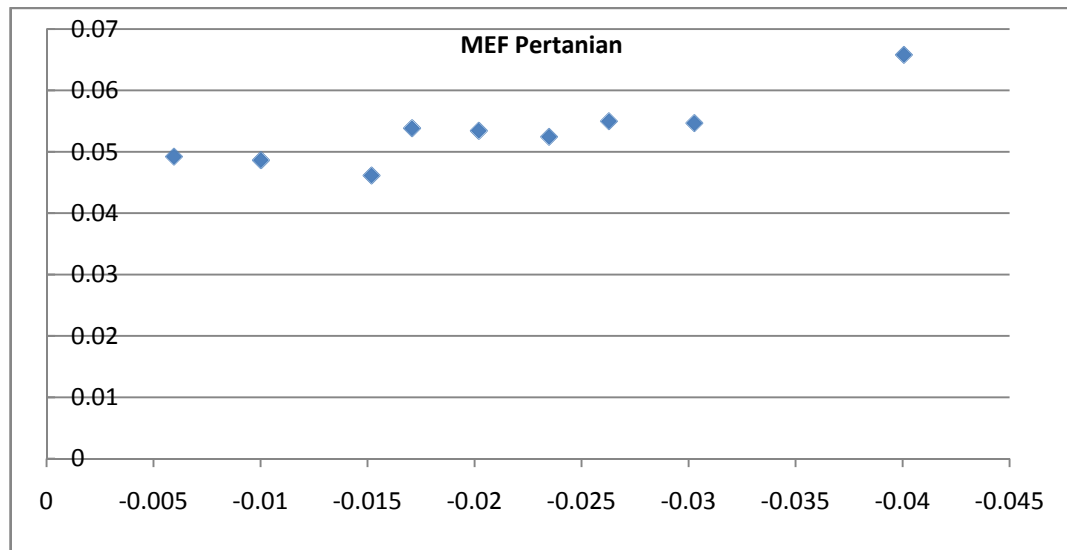
Apabila data empiris imbal hasil dari indeks saham pertanian membentuk *quantile-quantile* plot seperti pada Gambar 4.1, data empiris membentuk pola sepanjang garis gradien *quantile* model dan adanya kecekungan pada kurva yang mengindikasikan bentuk ekor distribusi gemuk. Adanya indikasi ekor gemuk pada sektor pertanian berarti kemungkinan imbal hasil negatif pada sektor pertanian adalah relatif lebih besar dibandingkan dengan asumsi normalitas. Titik potong *quantile-quantile* plot terjadi pada imbal hasil negatif sebesar -5%. Titik potong ini menunjukkan nilai awal dimana penurunan nilai saham akan mengikuti penurunan ekstrimnya.



Gambar 4.1 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Pertanian

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Hasil pembentukan *mean excess function* indeks harga saham pertanian untuk nilai lebih di atas imbal hasil -0,0235 membentuk gradien positif (Gambar 4.2). Penetapan nilai batas mengikuti distribusi pareto dengan grafik *mean excess function* menunjukkan titik gradient positif yang stabil (tidak ada penurunan lagi pada nilai *mean excess function*-nya).



Gambar 4.2 Grafik Mean Excess Function Indeks Saham Pertanian

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

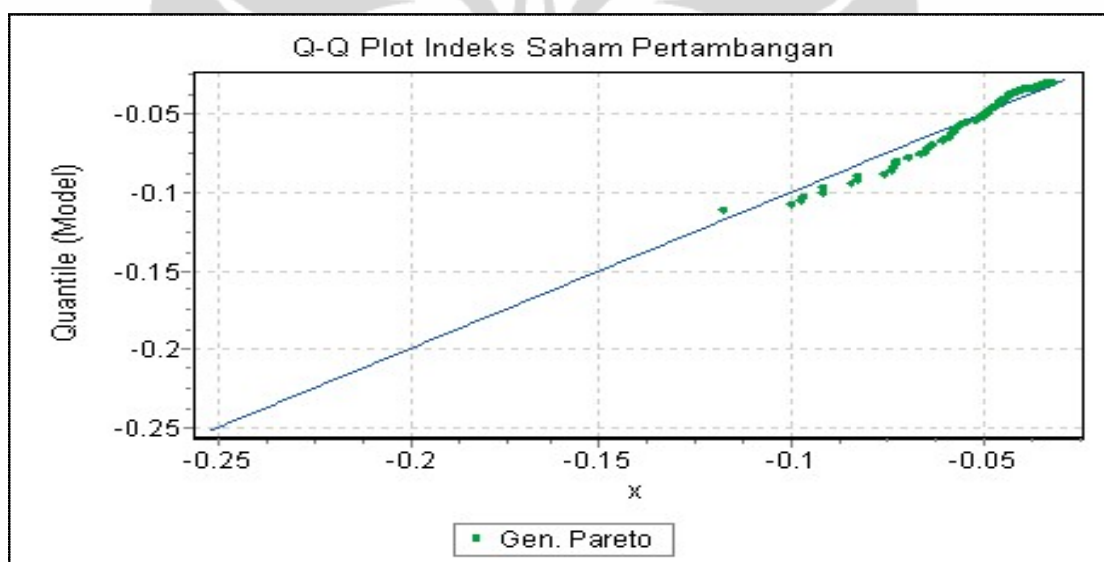
Untuk transaksi perdagangannya selama perioda 2008, nilai kapitalisasi pasar sub sektor pertanian sebesar Rp. 37.511 Juta dengan sub sektor perkebunan menguasai transaksi yaitu sebesar 76,66% atau Rp. 28.758 Juta dari total kapitalisasi sektor pertanian. Kapitalisasi yang besar dan frekuensi transaksi yang tinggi dikarenakan selama tahun 2008 terjadi gejolak harga komoditas kelapa sawit. Pada sub sektor perkebunan PT. Bakrie Sumatra Plantation mengalami penurunan harga saham yang sangat signifikan sebesar -88,57% (dari Rp. 2.275,-- menjadi Rp. 260,--), sedangkan saham yang tercatat sebanyak 20% dari jumlah saham tercatat di sektor pertanian. Saham sektor pertanian memiliki potensi risiko tinggi diakibatkan terpusatnya transaksi perdagangan pada sektor perkebunan sementara itu sub sektor perkebunan sangat dipengaruhi harga komoditas kelapa sawit, yang mana komoditas ini sangat dipengaruhi oleh harga minyak mentah dunia.

4.3.2. Analisis Indeks Harga Saham Pertambangan

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham pertambangan adalah sebesar 5,958% (Tabel 4.2) untuk penetapan nilai batas indeks saham

pertambahan dengan metode prosentase sebesar -0.0287 . Nilai *value at risk* ini berarti bahwa portofolio saham pertambahan memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar $5,958\%$ pada 1 hari kedepan. dari nilai portofolio.

Quantile-quantile plot ekor distribusi data empiris yang terbentuk (Gambar 4.3) mengikuti grafik diagonal *quantile* model yaitu sepanjang garis lurus. Indikasi adanya kecekungan pada kurva *quantile-quantile* plot sangat tipis dan titik potong antara model dan data empiris terjadi pada nilai imbal hasil negatif sekitar nilai -6% . Grafik *mean excess function* yang terbentuk dari nilai lebih diatas nilai batas imbal hasil negatif ($-0,0287$) membentuk gradien positif yang berarti ekor mengikuti distribusi pareto (Gambar 4.4).

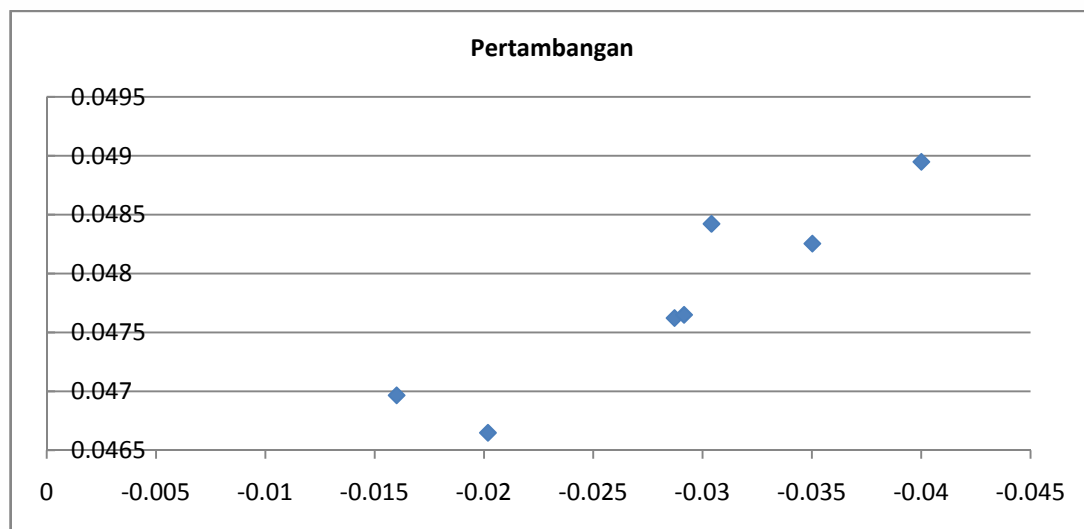


Gambar 4.3 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Pertambahan

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Berdasarkan grafik *mean excess function* gradien positif terjadi pada nilai awal ekor distribusi sekitar $-0,02$. Ini berarti berdasarkan analisis *mean excess function* apabila saham pertambahan mengalami penurunan nilai indeks sebesar 2% maka saham pertambahan menunjukkan titik awal pergerakan ekstrimnya. Tersentuhnya kondisi ekstrim penurunan transaksi perdagangan saham terjadi

apabila penurunan nilai indeks mencapai sekitar 6% sesuai dengan nilai *value at risk*nya.



Gambar 4.4 Grafik Mean Excess Function Indeks Saham Pertambangan

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Pada sektor pertambangan dapat dikatakan sebagian besar emiten aktif dalam transaksi perdagangan. Subsektor yang menguasai perdagangan adalah subsektor tambang batubara menguasai hampir 50% kapitalisasi pasar kemudian diikuti oleh subsektor logam/mineral (30,7%) dan subsektor minyak dan gas (13%).

Selama periode 2008, sebanyak 3 emiten pada sub sektor tambang batubara dan 1 emiten pada subsektor perminyakan dan gas mengalami penurunan harga saham lebih dari 80%. Namun dari jumlah transaksi 1 emiten sub sektor tambang batubara yang menguasai transaksi perdagangan yaitu PT. Bumi Resources Tbk yang mengalami penurunan harga saham sebesar -84% (dari Rp. 6.000,-- menjadi Rp. 910,--) dengan jumlah saham 53 miliar (41,17% dari total saham sektor pertambangan) serta frekuensi yang sangat aktif hingga 1.205.300 kali.

Berdasarkan data diatas emiten besar PT Bumi Resources Tbk dengan total nilai trading Rp. 271 triliun menjadi penggerak indeks harga saham pertambangan. Penurunan nilai saham dan frekuensi yang tinggi pada saham BUMI disebabkan oleh

kekhawatiran investor terhadap rencana PT. Bumi Resources untuk menjual saham sebanyak 35% yang dimiliki oleh induk usahanya yaitu PT Bakrie & Brothers Tbk kepada investor lain. Untuk menghindari kondisi pasar yang tidak kondusif, PT. Bursa Efek Indonesia selaku otoritas bursa saham Indonesia melakukan suspensi perdagangan saham Grup Bakrie. Pada bulan Oktober 2008, sebanyak 6 perusahaan yang masuk sebagai grup Bakrie yaitu PT Bumi Resources Tbk (BUMI), PT Bakrie Brothers Tbk (BNBR), PT Bakrie Sumatra Plantation Tbk (UNSP), PT. Bakrieland Development Tbk (ELTY), PT Energi Mega Persada Tbk (ENRG) dan PT Bakrie Telecom Tbk (BTEL) dilakukan suspensi (penghentian sementara) terhadap perdagangan saham di bursa cfm surat No. Peng-15/BEI.PSR.PSJ/SPT/10-2008 tgl. 7 Oktober 2008 tentang penghentian sementara perdagangan efek. Pada tanggal 5 November 2008, PT Bursa Efek Indonesia membuka penghentian sementara (suspensi) saham BUMI sesuai dengan surat No. 007/BEI.PSR/UPT/11-2008.

Untuk sub sektor perminyakan dan gas, emiten PT. Energi Mega Persada mengalami penurunan harga saham sebesar -94,36% 9dari Rp. 1.490,-- menjadi Rp.84,--) dengan jumlah saham sebesar 16,5 miliar (13% total saham sektor pertambangan). PT Energi Mega Persada Tbk juga merupakan Grup Bakrie.

4.3.3. Analisis Indeks Harga Saham Industri Dasar Dan Kimia

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham industri dasar dan kimia adalah sebesar 6,011% (Tabel 4.2) untuk penetapan nilai batas sebesar -0.0181 dengan metode prosentase. Ini berarti portofolio saham industri dasar dan kimia memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar 6,011% pada 1 hari kedepan dari nilai portofolio. Nilai *value at risk* industri dasar dan kimia menjadi sektor yang memiliki potensi risiko terbesar diantara indeks saham sektor-sektor lainnya.

Grafik *quantile-quantile* plot indeks saham industri dasar dan kimia membentuk sepanjang garis diagonal dan terjadi perpotongan pada imbal hasil -0,04 (Gambar 4.5) dengan terbentuk konkaf yang mengindikasikan ekor gemuk.

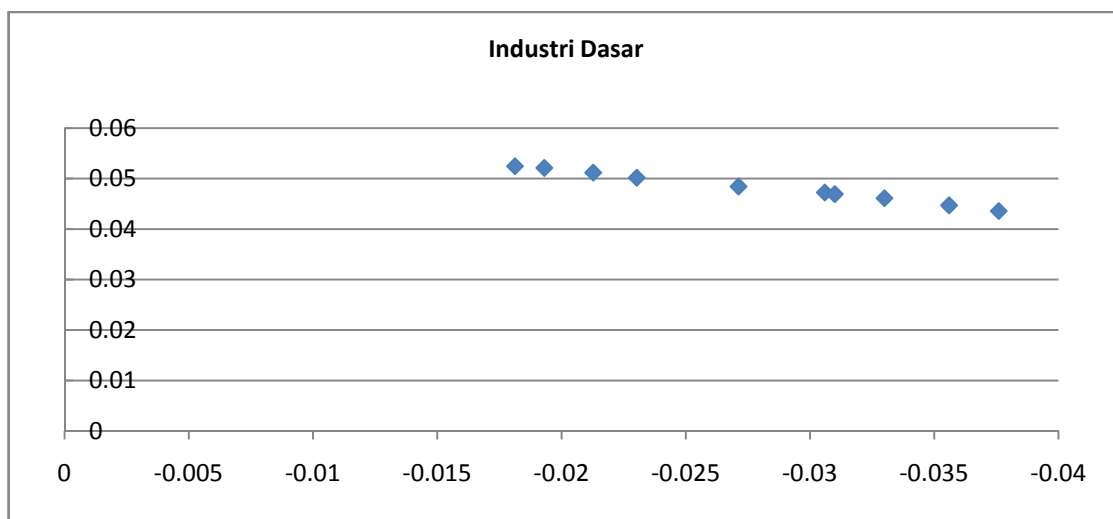


Gambar 4.5 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Industri Dasar

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* saham sektor industri dasar dan kimia (Gambar 4.6) untuk nilai lebih diatas imbal hasil $-0,0181$ menghasilkan gradien yang negatif. Ini berarti penetapan nilai batas belum mengikuti distribusi pareto, kemungkinan distribusi praetor terjadi pada nilai batas yang lebih besar dari $-0,0181$. Dari grafik *mean excess function* apabila di proyeksikan kemungkinan gradien positif terjadi pada imbal hasil negatif lebih besar dari -4% . Ini berarti bahwa titik awal tersentuhnya kondisi ekstrim transaksi perdagangan saham industri dasar dan kimia apabila penurunan nilai indeks mencapai 4% ..

Berdasarkan transaksi yang terjadi di bursa, pada tahun 2008 kapitalisasi pasar sektor industri dasar dan kimia sebesar Rp. 81.487 Juta, dari nilai tersebut sebesar 57% nilai kapitalisasi pasar pada industri semen dengan 2 emiten yang menguasai kapitalisasi pasar, kemudian sub industri *pulp* dan kertas sebesar Rp. 11.135 juta dengan 2 emiten yang relatif aktif.



Gambar 4.6 Grafik Mean Excess Function Indeks Saham Industri Dasar & Kimia

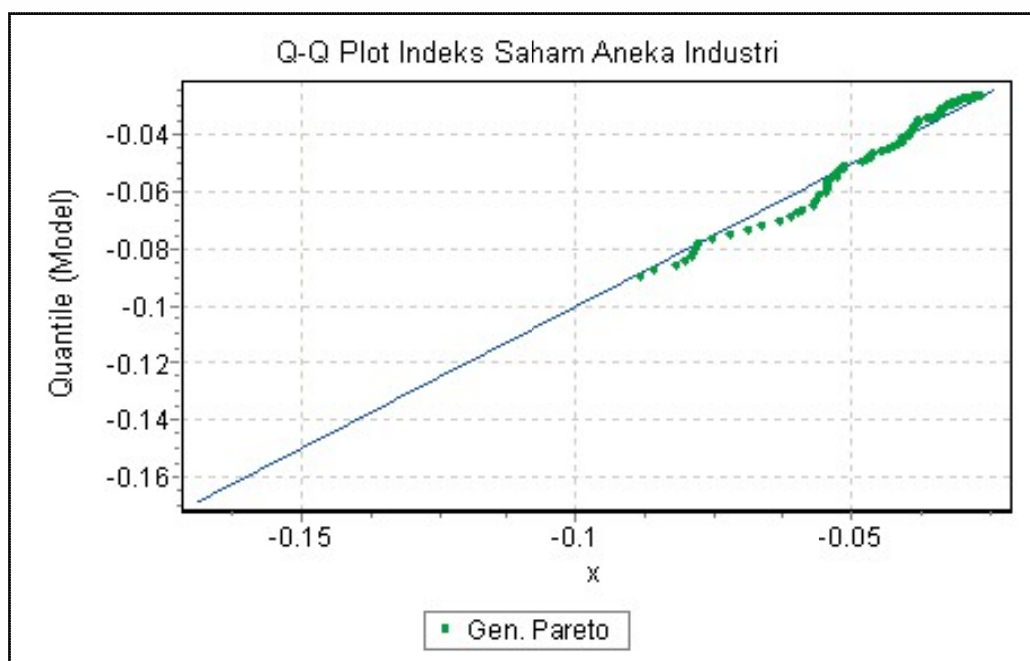
Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Dari komposisi tersebut dapat dikatakan bahwa sektor industri dasar dan kimia tidak likuid karena jumlah anggota emiten yang relatif aktif bertransaksi hanya 4 dari 58 emiten. Dari karakteristik industri, sektor industri dasar dan kimia bergantung pada bahan baku yang fluktuatif harganya bergantung pada nilai tukar. Jumlah permintaan produksi juga dipengaruhi tingkat inflasi yaitu pada tingkat permintaan konsumen. Selama tahun 2008, laju inflasi sangat besar sehingga mempengaruhi permintaan konsumen atau belanja konsumen.

4.3.4 Analisis Indeks Harga Saham Aneka Industri

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham aneka industri adalah sebesar 3,558% (Tabel 4.2) untuk penentuan nilai batas sebesar -0.02631 dengan metode prosentase. Ini berarti bahwa portofolio saham aneka industri memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar 3,558% pada 1 hari kedepan dari nilai portofolio. Penggambaran *quantile-quantile* plot indeks saham aneka industri yang terbentuk hampir mengikuti grafik diagonal *quantile* model dan adanya kecekungan pada kurva *quantile-quantile* plot (Gambar 4.7). Titik potong

sebagai nilai batas dimulainya ekor berada di sekitar nilai batas imbal hasil negatif sebesar -5%.

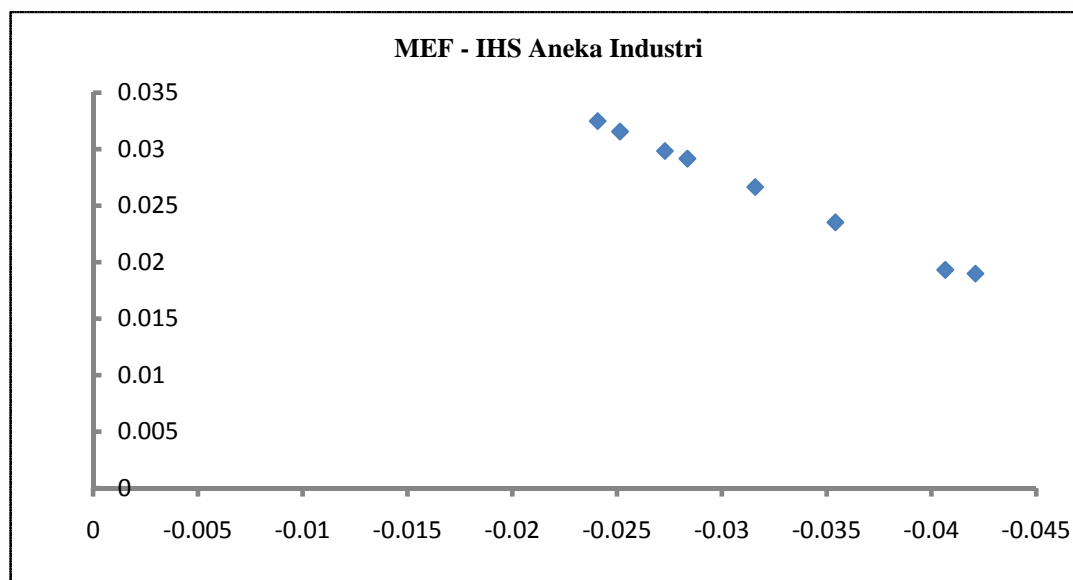


Gambar 4.7 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Aneka Industri

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* yang terbentuk dari nilai lebih diatas nilai batas -0,02631 membentuk gradien negatif (Gambar 4.8). Ini berarti penetapan nilai batas dengan -0,02631 belum menunjukkan adanya distribusi pareto. Grafik *mean excess function* memperlihatkan kemungkinan nilai batas terjadi pada imbal hasil negatif 5%. Ini menunjukkan ada kesesuaian dalam penetapan nilai batas antara penggunaan *quantile-quantile* plot dengan *mean excess function*, namun jauh berbeda hasil 2 pendekatan tersebut dengan metode prosentase. Titik awal tersentuhnya kondisi ekstrim transaksi perdagangan saham aneka industri terjadi apabila penurunan nilai indeks mencapai -5%.

Perdagangan saham pada sektor aneka industri didominasi oleh 1 emiten yaitu PT. Astra International Tbk dari 46 emiten terdaftar. Dari total transaksi perdagangan pada sektor aneka industri, PT Astra International Tbk menguasai nilai



Gambar 4.8 Grafik Mean Excess Function Indeks Saham Aneka Industri

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

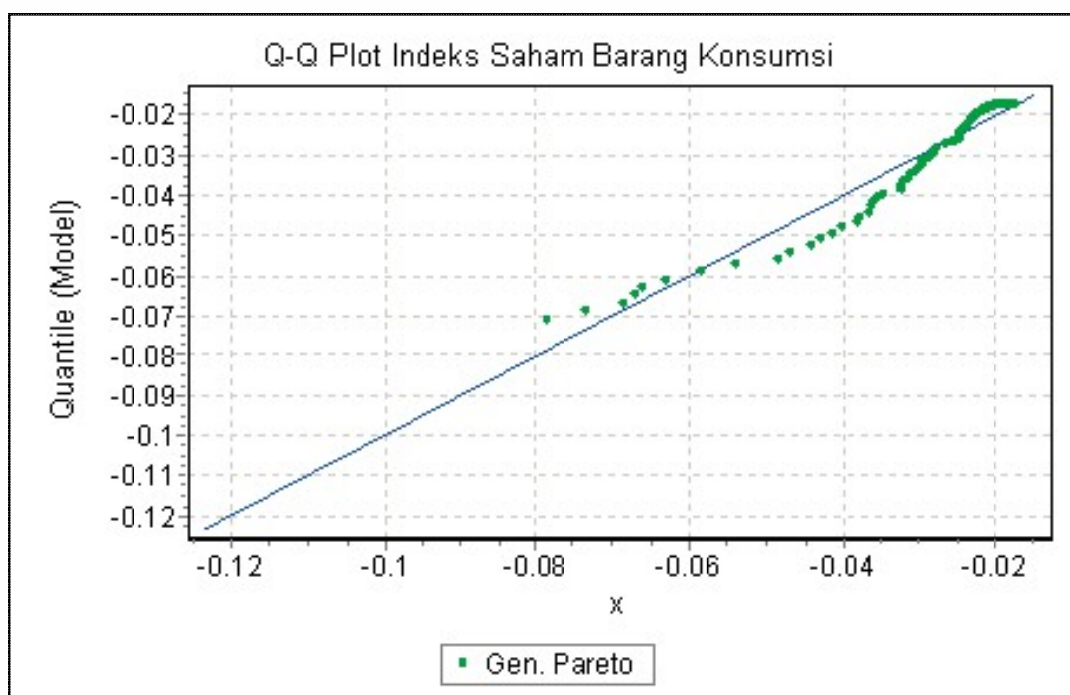
kapitalisasi pasar sebesar 90% dan frekuensi perdagangan sebanyak 81% dari total frekuensi perdagangan.

Emiten lainnya relatif tidak aktif. Sektor ini dapat dikatakan tidak likuid karena sedikitnya jumlah transaksi perdagangan. Jadi penentuan harga indeks harga tergantung pada pergerakan harga saham PT. Astra International Tbk. Pada sektor riilnya juga terjadi penurunan transaksi perdagangan dengan terjadinya perlambatan pertumbuhan yaitu hanya sebesar 4,25% pada tahun 2008. Hal ini sebagai akibat kenaikan biaya produksi dampak dari kenaikan harga minyak dan suku bunga yang lebih tinggi.

4.3.5 Analisis Indeks Harga Saham Industri Barang Konsumsi

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham industri barang konsumsi adalah sebesar 3,454% (Tabel 4.2) untuk penentuan nilai batas sebesar -0,0152 dengan metode prosentase. Portofolio saham industri barang konsumsi memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar 3,454% pada 1 hari kedepan dari nilai portofolio. Pada saham industri barang konsumsi kurva *quantile-quantile* plot

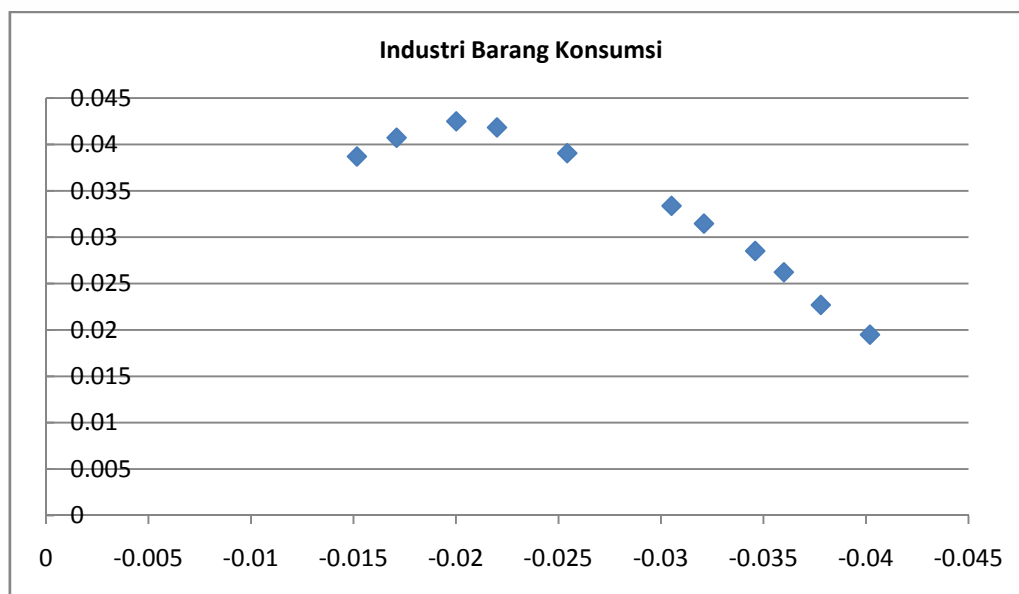
masih mengikuti pola gradien garis lurus dengan adanya kecekungan atau mengindikasikan ekor distribusi adalah gemuk. Titik potong terjadi sekitar nilai batas -0,03 (Gambar 4.9).



Gambar 4.9 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Industri Barang Konsumsi

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* untuk saham industri barang konsumsi untuk nilai lebih diatas nilai batas -1,52% membentuk gradien positif namun kemudian terbentuk kembali gradient negatif (Gambar 4.10). Grafik *mean excess function* mengindikasikan bahwa potensi kerugian saham sektor industri barang konsumsi kemungkinan memiliki gradien positif untuk imbal hasil negatif lebih besar dari -3%. Ini berarti bahwa titik awal tersentuhnya kondisi ekstrim transaksi perdagangan saham industri barang konsumsi terjadi apabila penurunan nilai indeks mencapai 3%.



Gambar 4.10 Grafik *Mean Excess Function* Indeks Saham Industri Barang Konsumsi

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

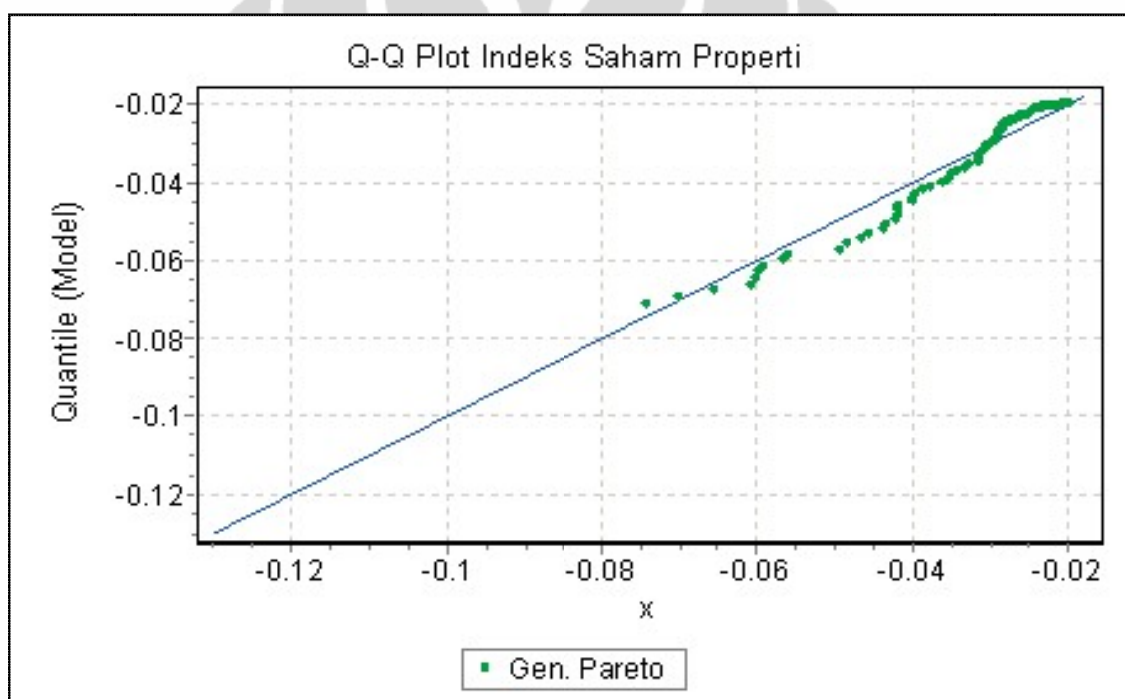
Pada sektor Barang Konsumsi, nilai kapitalisasi pasar terbesar ada pada sub sektor pembuatan rokok (35,61%), makanan & minuman (12,74%), kosmetik & keperluan rumah tangga (44,61%). Transaksi sektor terbesar terjadi pada 2 emiten yaitu PT. HM Sampoerna Tbk dan PT. Unilever Indonesia Tbk. Transaksi tersebut mencakup 71,22% nilai kapitalisasi pasar sektor industry barang konsumsi. Produk yang dihasilkan emiten juga merupakan kebutuhan sehari-hari yang pasti akan dibeli konsumen. Faktor fundamental saham barang konsumsi cukup kuat karena barang produksi sektor ini sedikit terpengaruh oleh gejolak dari eksternal disebabkan produk yang dihasilkan pasti dicari konsumen untuk kebutuhan sehari-hari.

4.3.6 Analisis Indeks Harga Saham Properti dan Real Estate

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham properti dan real estate adalah sebesar 3,805% (Tabel 4.2) untuk penentuan nilai batas sebesar

-0.01795 atau imbal hasil negatif terburuk pada 1 hari kedepan sebesar 3,805% dari nilai portofolio.

Kurva *quantile-quantile* plot saham properti dan real estate mengikuti pola garis lurus sepanjang garis *quantile* model dan adanya kecekungan yang berarti terjadi distribusi ekor gemuk (Gambar 4.11). Titik potong pada kurva *quantile-quantile* plot berada pada titik imbal hasil negatif sekitar -3%. Ini berarti bahwa titik awal tersentuhnya kondisi ekstrim transaksi perdagangan saham properti dan real estate terjadi apabila penurunan nilai indeks mencapai 3%.



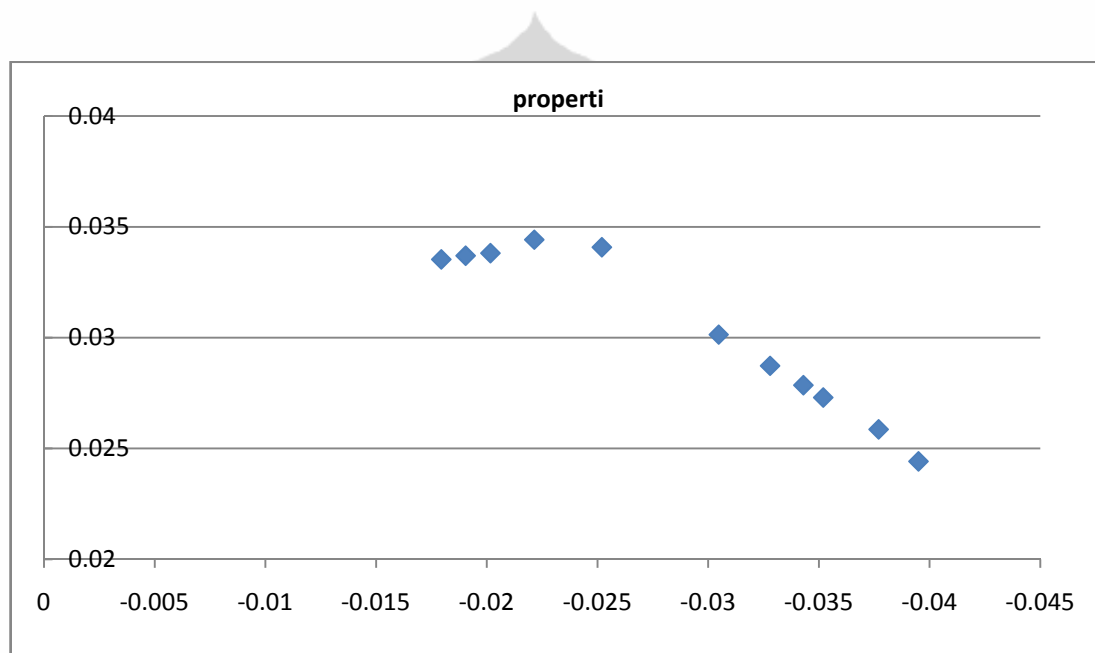
Gambar 4.11 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Properti

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* yang terbentuk untuk nilai lebih diatas nilai batas -0.01795 membentuk gradien negatif yang mengindikasikan bahwa penetapan nilai batas tersebut belum mengikuti distribusi pareto. Dari grafik *mean excess function* nilai batas dimana titik awal gradien positif berada pada titik imbal hasil negatif lebih besar dari -4%. Titik awal tersentuhnya kondisi ekstrim transaksi perdagangan

saham properti dan real estate terjadi apabila penurunan nilai indeks mencapai 3% sampai dengan 4%.

Nilai kapitalisasi pasar sektor properti dan real estate relatif kecil hanya sebesar Rp. 46.454 Juta dan hanya ada 1 emiten yang unggul dibandingkan anggota lainnya yaitu PT. Lippo Karawaci Tbk. Untuk emiten lainnya, transaksi dan kapitalisasi menyebar.



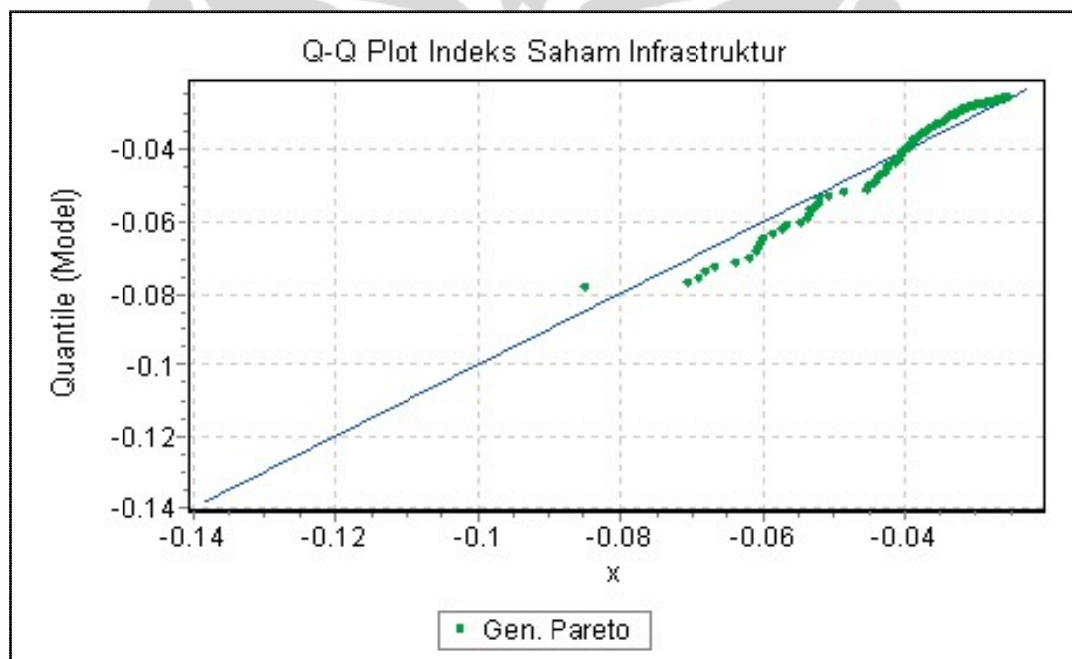
Gambar 4.12 Grafik *Mean Excess Function* Indeks Saham Properti & Real Estate

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Sektor usahanya terpengaruh oleh pergerakan nilai tukar dan suku bunga. Pada tahun 2007, suku bunga yang rendah telah mempercepat pembangunan sektor properti. Pada tahun 2008 tantangan yang dihadapi adalah kenaikan harga bahan bangunan yang disebabkan oleh kenaikan harga minyak yang berdampak pada biaya produksi bahan bangunan. Produsen menghadapi permasalahan pemasaran ketika ditekan oleh kenaikan harga jual rumah akibat kenaikan biaya produksi, sementara daya beli masyarakat menurun akibat tingginya angka inflasi 2008.

4.3.7 Analisis Indeks Harga Saham Infrastruktur

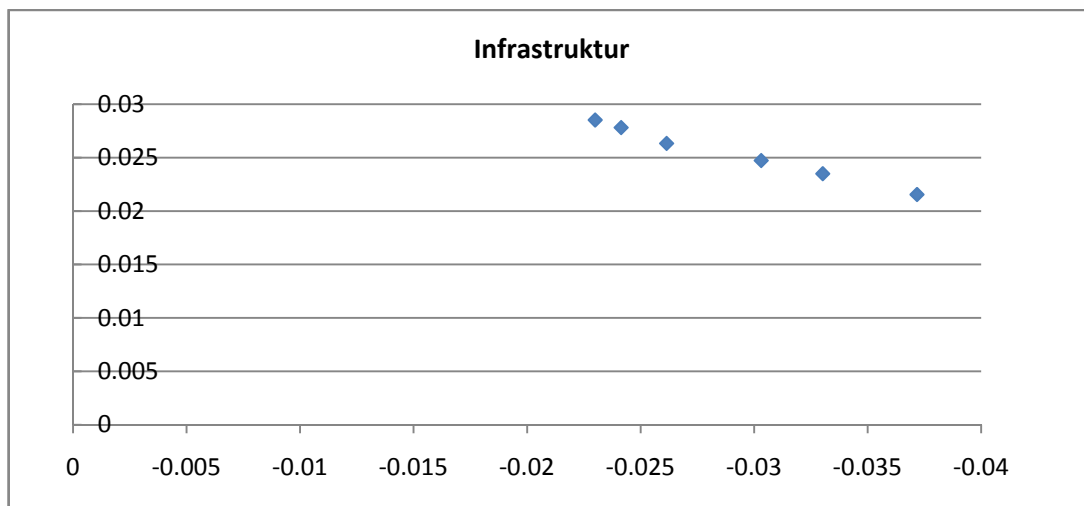
Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham infrastruktur adalah sebesar 3,084% (Tabel 4.2) untuk penentuan nilai batas sebesar -0.02299 dengan metode prosentase. Hal ini berarti bahwa portofolio saham infrastruktur memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar 3,084% pada 1 hari berikutnya dari nilai portofolio. Pada saham kurva *quantile-quantile* plot saham infrastruktur mengikuti pola sepanjang garis lurus dan membentuk kecekungan yang tipis pada titik perpotongan atau nilai imbal hasil negatif lebih besar dari -4% (Gambar 4.13).



Gambar 4.13 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Infrastruktur

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* untuk nilai lebih diatas nilai batas membentuk gradien positif yang berarti saham infrastruktur membentuk distribusi pareto. Titik batas dimana gradien positif awal terbentuk berada pada titik imbal hasil negatif sekitar -4%.



Gambar 4.14 Grafik *Mean Excess Function* Indeks Saham Infrastruktur

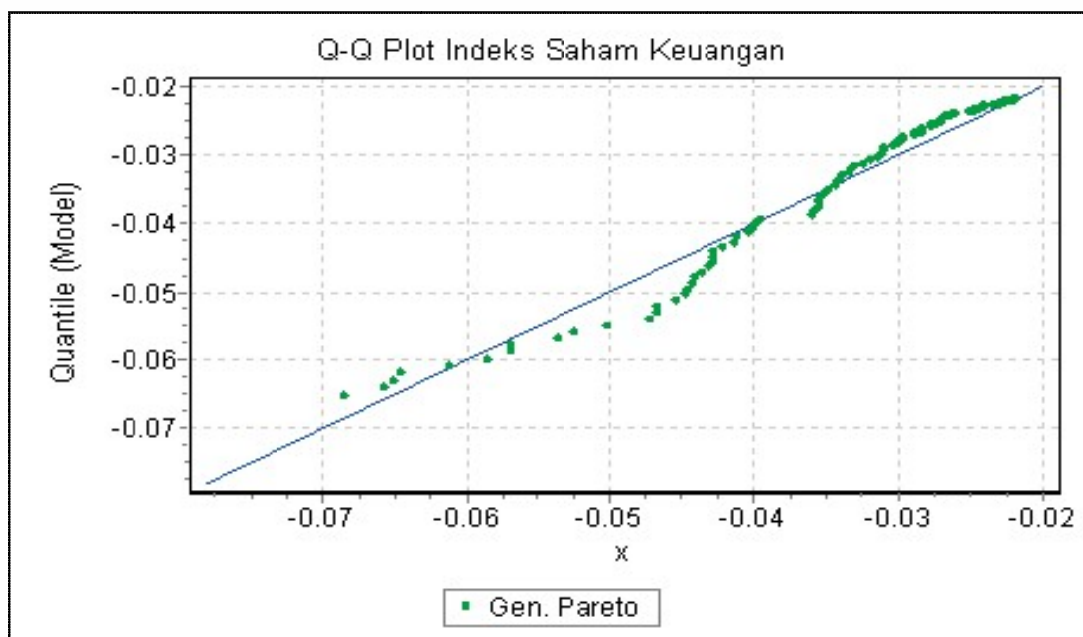
Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Perdagangan sektor infrastruktur di dominasi pada sub sektor telekomunikasi dengan mayoritas transaksi berdasarkan nilai kapitalisasi pasar terjadi pada PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk sebesar 55,98% dan PT Perusahaan Gas Negara Tbk sebesar 17,2%.

4.3.8 Analisis Indeks Harga Saham Keuangan

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham keuangan adalah sebesar 2,323% (Tabel 4.2) untuk penentuan nilai batas sebesar -0.02003 dengan metode prosentase. Nilai *value at risk* ini berarti bahwa portofolio saham keuangan memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar 2,323% pada 1 hari kedepan dari nilai portofolio.

Kurva *quantile-quantile* plot saham keuangan mendekati garis lurus namun tetap adanya kecekungan yang sangat besar yang mengindikasikan distribusi ekor adalah distribusi pareto dengan ekor gemuk (Gambar 4.15). Titik potong kurva *quantile-quantile* dimana cekungan terjadi berada pada nilai batas untuk imbal hasil negatif sekitar -3,5%.

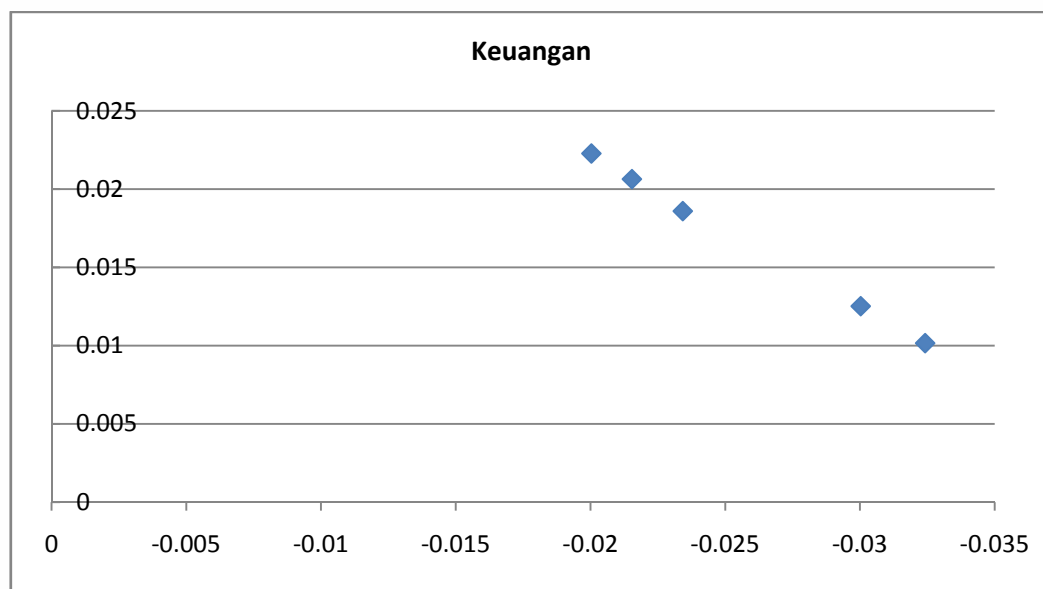


Gambar 4.15 Grafik *Quantile-Quantile* Plot Indeks Saham Keuangan

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* yang terbentuk untuk nilai lebih diatas nilai batas -2,003% membentuk gradien negatif. Pembentukan gradien positif terdapat kemungkinan terletak pada imbal hasil negative lebih besar dari -3%. Analisis awal terhadap grafik data transaksi perdagangan saham keuangan untuk kurva *quantile-quantile* plot dan *mean excess function* titik awal tersentuhnya kondisi ekstrim transaksi perdagangan saham keuangan terjadi apabila penurunan nilai indeks menyentuh titik 3,5%.

Untuk indeks harga saham keuangan, mayoritas transaksi perdagangan terjadi pada sub sektor perbankan yaitu sebesar 95,8% dari nilai kapitalisasi pasar sektoral. Frekuensi perdagangan didominasi oleh saham 4 bank besar yaitu BRI, BCA, Mandiri dan BNI. Saham share sub-sektor perbankan sebesar 93,15% dan frekuensi transaksi sebanyak 1,2 juta kali atau 89,2% dari transaksi perdagangan sektor keuangan.



Gambar 4.16 Grafik Mean Excess Function Indeks Saham Keuangan

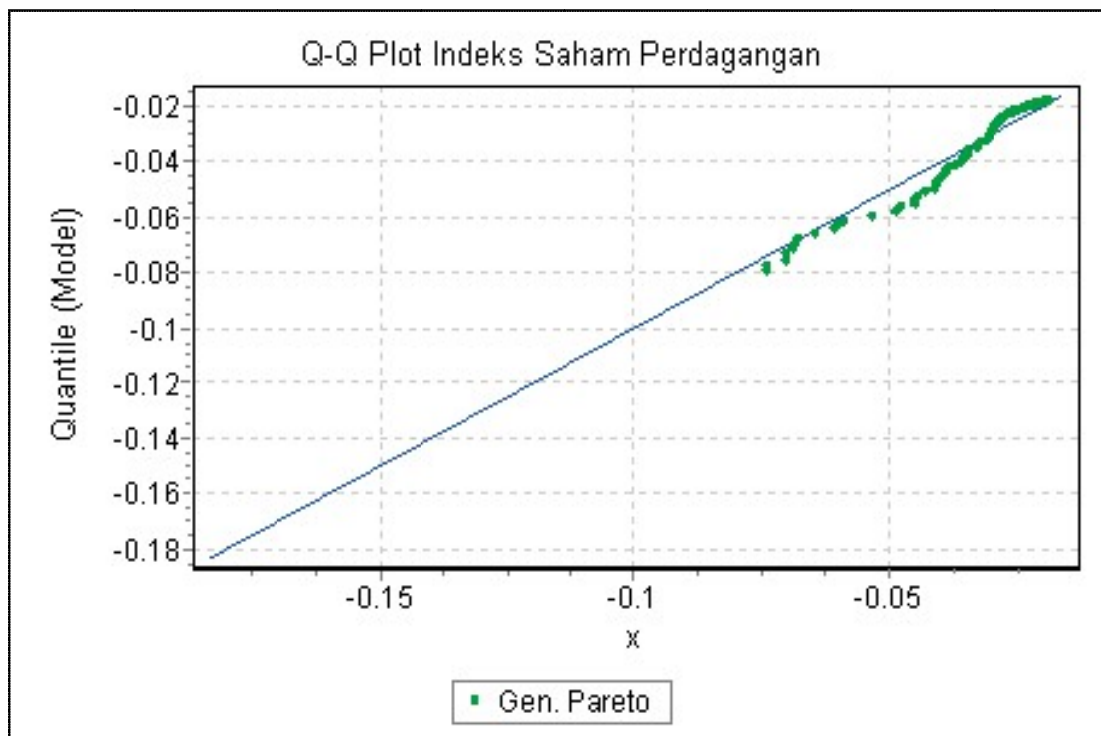
Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Perdagangan sektor keuangan relatif likuid dengan karena jumlah saham dan kapitalisasi pasar sub sektor bank yang besar, serta nilai saham dari emiten pada sektor keuangan relatif tinggi dan hampir merata.

4.3.9 Analisis Indeks Harga Saham Perdagangan

Nilai *value at risk* yang diperoleh untuk indeks harga saham perdagangan adalah sebesar 4,385% (Tabel 4.2) untuk penetapan nilai batas sebesar -0.0165 dengan metode prosentase. Portofolio saham perdagangan memiliki kemungkinan kerugian terburuk sebesar 4,385% pada 1 hari berikutnya dari nilai portofolio.

Kurva *quantile-quantile* plot saham sektor perdagangan mengikuti pola garis lurus dengan adanya kecekungan (Gambar 4.17). Titik batas terjadi perpotongan dengan *quantile* model terletak pada nilai imbal hasil negatif -3%.

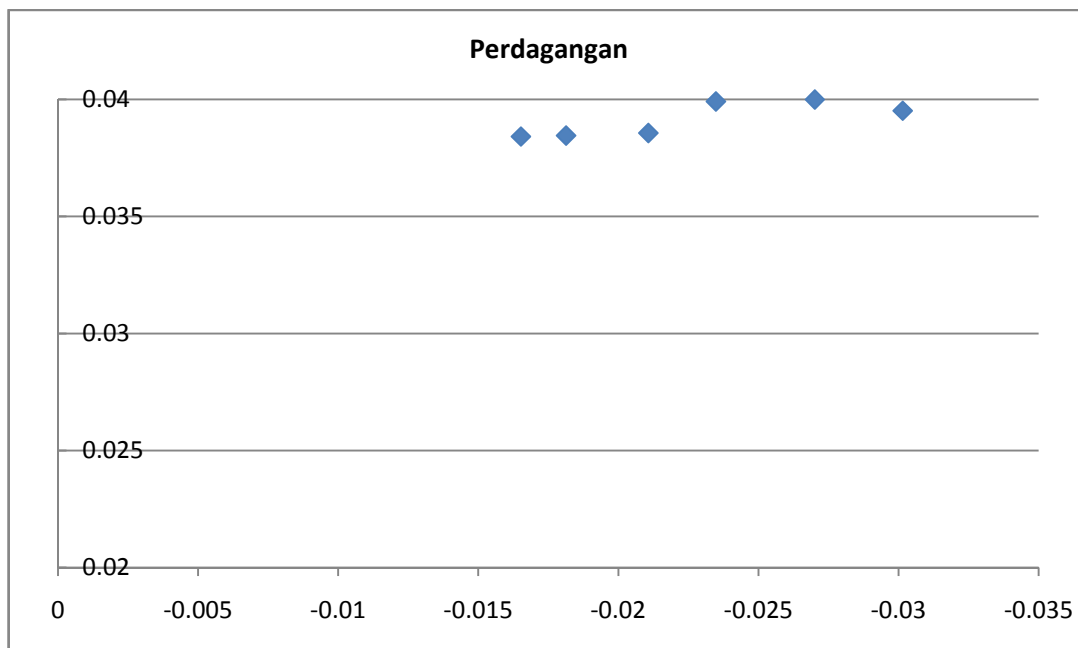


Gambar 4.17 Grafik *Quantile-Quantile Plot* Indeks Saham Perdagangan

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Grafik *mean excess function* yang terbentuk dari nilai lebih diatas nilai batas membentuk gradien positif yang mengindikasikan distribusi pareto. Penetapan nilai batas yang akan digunakan untuk penentuan nilai awal ekor harus berdasarkan analisis terhadap 2 grafik tersebut dan juga sifat transaksi yang terjadi di pasar secara umum untuk sektor perdagangan ini.

Untuk data transaksi perdagangan tahun 2008, nilai kapitalisasi pasar sektor perdagangan dapat dikatakan menyebar pada semua sub sektornya. Kapitalisasi pasar yang menggungguli emiten lainnya hanya PT. United Tractor Tbk sebesar 22,71%. Data transaksi 2004-2008, potensi imbal hasil negatif sebesar 18, 294% dan imbal hasil positif terbesar 6,8%. Produk dan jasa yang dihasilkan emiten sangat bergantung pada kondisi ekonomi.



Gambar 4.18 Grafik *Mean Excess Function* Indeks Saham Perdagangan

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

4.4 Uji Kesesuain Model (*Back Testing*)

Proses *back test* adalah untuk menguji kesesuaian metode dengan data empiris yang ada. Tujuan *back test* ini untuk menentukan apakah ketidaknormalan distribusi data empiris transaksi saham di bursa saham Indonesia berkesesuaian dengan metode nilai ekstrimnya.

Dalam proses *backtest* ini dilakukan dengan memperbandingkan hasil perhitungan nilai *value at risk* hasil simulasi nilai imbal hasil indeks saham pada 30 hari pertama transaksi di awal tahun 2008 dengan imbal hasil riil sesuai transaksi pasar. Hasil *backtest* indeks saham sektoral dengan tingkat keyakinan 95% terangkum dalam table 4.4.

Hasil *backtest* dimana tingkat imbal hasil saham tidak pernah melampaui nilai *value at risknya* terpenuhi pada 7 indeks harga saham sektoral, yaitu sektor pertanian, sektor pertambangan, sektor industri dasar, sektor barang konsumsi, sektor properti, sektor keuangan dan sektor perdagangan. Pada 2 sektor indeks lainnya

yaitu sektor aneka industri dan sektor infrastruktur, tingkat imbal hasil riil indeks harga saham melampaui nilai perhitungan *value at risk*.

Tabel 4.4 Hasil *Back Test* dengan *Kupiec Test*

LR > 3,841 Model Ditolak

| | Sektor | T | N | LR |
|---|-----------------|----|---|-----------|
| 1 | Pertanian | 30 | 4 | 3.0726415 |
| 2 | Pertambangan | 30 | 4 | 3.0726415 |
| 3 | Aneka Industri | 30 | 8 | 15.393711 |
| 4 | Barang Konsumsi | 30 | 1 | 0.1977909 |
| 5 | Properti | 30 | 3 | 1.2392531 |
| 6 | Keuangan | 30 | 4 | 3.0726415 |
| 7 | Perdagangan | 30 | 1 | 0.1977909 |
| 8 | Industri Dasar | 30 | 2 | 0.159552 |
| 9 | Infrastruktur | 30 | 7 | 11.703376 |

Sumber : Hasil Penelitian, diolah dengan Program *Easyfit*

Adanya pelampauan yang cukup besar pada sektor aneka industri dan sektor infrastruktur menggambarkan bahwa terjadi transaksi penurunan yang sangat tajam pada awal 2008 sehingga nilai *value at risk* terlampaui..

4.5 Rangkuman Hasil Penelitian

Penelitian ini memberikan deskripsi potensi risiko saham-saham yang ditransaksikan di Bursa Efek Indonesia dengan mengamati dari nilai indeks harga

saham sektoralnya. Deskripsi statistik menunjukkan bahwa adanya perbedaan potensi masing-masing indeks harga saham sektoral dengan perbedaan pada nilai skewness dan kurtosis yang dihasilkan dari distribusi data imbal hasil antara tahun 2004 dan 2008.

Fluktuasi nilai indeks harga saham terbesar terjadi pada 2 sektor yaitu sektor pertanian (31,86%) dan sektor pertambangan (36,63%), dimana 2 sektor tersebut menghasilkan range imbal hasil yang terbesar. Hasil ini diperoleh pada pergerakan periode 2007 – 2008, karena pada periode 2007 – 2008 kenaikan dan penurunan indeks harga saham pada 2 sektor tersebut sangat signifikan. Aktifitas perdagangan pada 2 sektor tersebut dipicu oleh perkembangan harga komoditas minyak mentah dunia.

Untuk nilai *value at risk* indeks harga saham sebagaimana telah disampaikan sebelumnya bahwa nilai yang menjadi pembahasan dan hasil penelitian ini adalah nilai *value at risk* berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode prosentase dalam penetapan nilai batasnya. Perhitungan yang dihasilkan juga dianggap lebih *reliable* antara penetapan nilai batas dan nilai *value at risk* yang dihasilkan.

Hasil penelitian ini menghasilkan nilai *value at risk* yang berbeda-beda untuk setiap sektor industri. Perbedaan ini dihasilkan dari pergerakan harga saham yang merupakan harapan investor terhadap sektor industri dengan memperhatikan perubahan indikator-indikator makro ekonomi selama periode 2007 dan 2008. Harapan investor pada masing-masing industri tentu berbeda-beda bergantung pada indikator-indikator makro ekonomi.

Nilai *value at risk* terbesar terjadi pada indeks harga saham industri dasar jika dibandingkan diantara indeks harga saham sektor lainnya. Hal ini dapat dikarenakan pergerakan harian indeks saham industri dasar mayoritas dihasilkan hanya oleh 4 emiten dari 58 emiten terdaftar, sehingga memberikan potensi risiko yang lebih besar dibandingkan sektor lainnya. Nilai *value at risk* terbesar berikutnya diikuti oleh nilai *value at risk* indeks saham sektor pertanian dan nilai *value at risk* indeks saham pertambangan. Pada 2 sektor ini memang terjadi transaksi perdagangan yang sangat

aktif dan fluktuatif selama periode 2007 dan 2008 sehingga menyimpan potensi risiko yang besar.

Berdasarkan uraian di atas, hasil penelitian ini dapat dirangkumkan sebagaimana pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Penelitian

| No | Tujuan Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|--|---|
| 1 | Apakah setiap indeks harga saham sektoral menunjukkan pola potensi risiko yang sama? | Potensi risiko setiap indeks saham sektor menunjukkan pola yang berbeda terlihat dari nilai <i>skewness</i> dan <i>kurtosis</i> yang beragam untuk distribusi imbal hasil masing-masing indeks (Tabel 4.1). |
| 2 | Berapa potensi risiko indeks harga saham sektoral dengan menghitung nilai <i>value at risk</i> ? | Nilai <i>value at risk</i> (VaR) untuk setiap sektor adalah : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor pertanian : 0,05958 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor pertambangan : 0,05399 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor industri dasar : 0,06011 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor aneka industri : 0,03558 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor industri barang konsumsi : 0,04445 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor properti : 0,03805 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor infrastruktur : 0,03084 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor keuangan : 0,02323 ➤ Nilai <i>value at risk</i> saham sektor perdagangan: 0,04385 |
| 3 | Sektor manakah yang memiliki potensi risiko terbesar dengan membandingkan nilai <i>value at risk</i> ? | Saham yang memiliki potensi risiko tertinggi adalah saham sektor industri dasar dengan nilai <i>value at risk</i> sebesar 0,06011. |