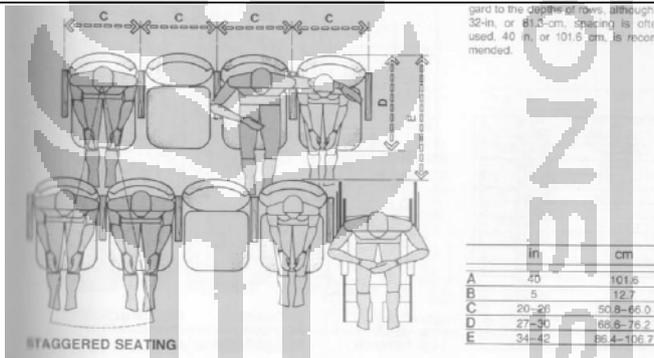


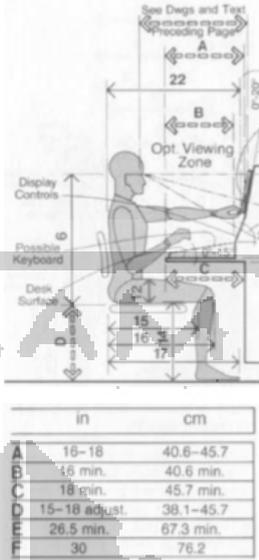
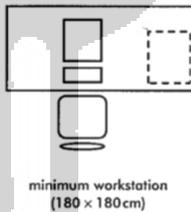
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Jumlah Penghuni

Gedung Kahar Mudzakir memiliki beberapa fungsi, antara lain sebagai Auditorium, Kantor dan Masjid. Dari ketiga fungsi tersebut, dipisah per lantai bangunan. Lantai 1 dan 2 merupakan Auditorium, lantai 3 dengan fungsi Masjid, dan Lantai 4 merupakan kantor. Setiap fungsi memiliki aktifitas yang berbeda dan jumlah penghuni yang berbeda juga, sehingga dalam menentukan jumlah penghuni berdasarkan daya tampung setiap fungsi disesuaikan dengan aktifitas masing-masing fungsi.

4.1.1 Auditorium

Nama Ruang	Luas	Standar dimensi aktifitas	Jumlah pengguna
Aula (Lt.1)	1040 m ²	 <p>Dimensi Aktifitas Duduk (pxl) = 0,90 x 0,55 m = 0,49 m²</p>	Luas 1040 m ² - sirkulasi 20 % = 832 m ² Jumlah Orang = 832 m ² / 0,49 m ² = 1698 orang
Balkon (Lt 2)	Pada Lt. 2 156 m ²		Luas 156 m ² - sirkulasi 20 % = 125 m ² Jumlah Orang = 125 / 0,49 m ² = 255 orang
BackStage (KM, Ruang	52,7 m ²		

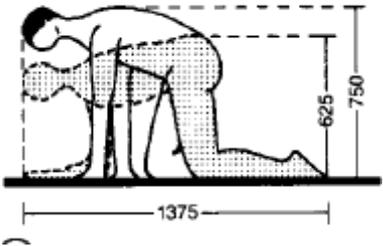
MDP, Selasar)			
- Ruang Rias	20,5 m ²	 <p>Dimensi aktifitas 80x100 cm = 8000 cm² = 0,7 m²</p>	<p>Luas 20,5 m² – sirkulasi 20 % = 15,9 m²</p> <p>Jumlah Orang = 15,9 m² / 0,8 = 19 orang</p>
Kantor Pengelola	20 m ²	 <p>180x180 cm = 32400 cm² = 3,24 m²</p>	<p>Luas 20 m² – sirkulasi 20 % = 16 m²</p> <p>Jumlah Orang = 16 m² / 3,24 m² = 5 orang</p>
		TOTAL	1977 orang

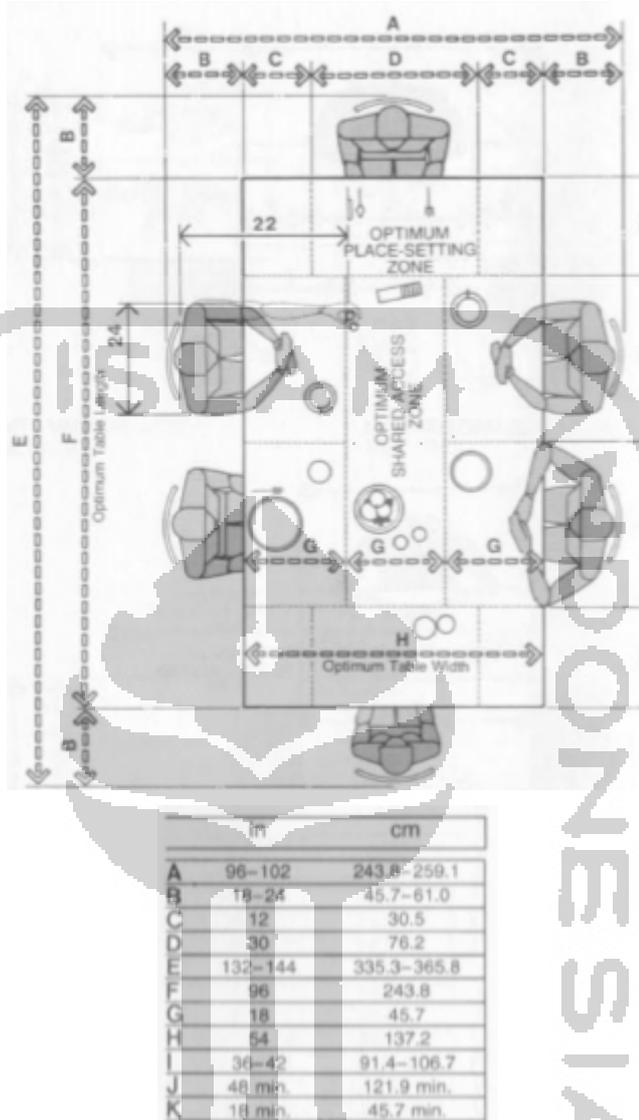
Tabel 4.1: Jumlah Pengguna Auditorium

Sumber: Analisa Penulis (2019)

4.1.2 Masjid

Nama Ruang	Luas	Standar Dimensi Aktifitas	Jumlah Pengguna
------------	------	---------------------------	-----------------

<p>Ruang Solat</p>	<p>1360 m²</p>	  <p>Dimensi orang dewasa(px1) 1,375 x 0,625 m= 0,85 m²</p>	<p>Luas 1360 m².</p> <p>Jumlah Orang = 1360 m² / 0,85 m² = 1600 orang</p>
<p>Mihrab</p>	<p>10,5 m²</p>	<p>0,85 m²</p>	<p>1 orang (hanya utk 1 Orang)</p>
<p>Ruang Diskusi</p>	<p>165 m²</p>		<p>Luas 165 m² – sirkulasi 20 %= 132 m²</p> <p>Jumlah Orang = 132 m² / 8,625 m² = 15 x 4 orang (dalam 1 meja) = 60 orang</p>

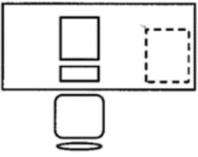
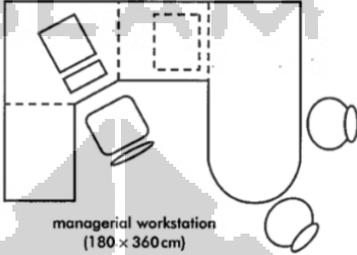
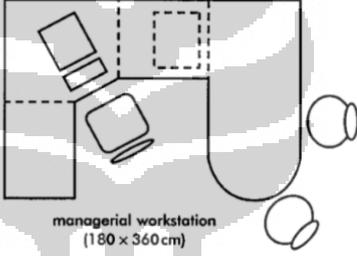
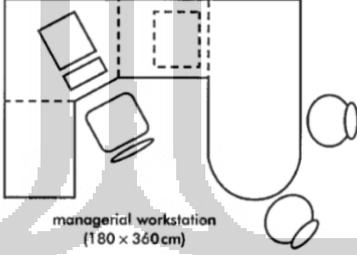
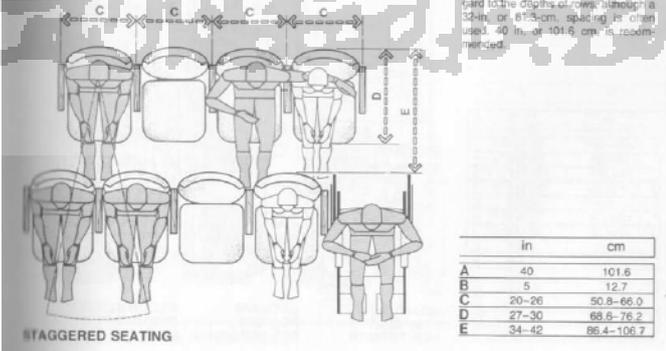
	 <table border="1" data-bbox="686 1075 1005 1388"> <thead> <tr> <th></th> <th>m</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>96-102</td> <td>243.8-259.1</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>18-24</td> <td>45.7-61.0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>12</td> <td>30.5</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>30</td> <td>76.2</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>132-144</td> <td>335.3-365.8</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>96</td> <td>243.8</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>18</td> <td>45.7</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>54</td> <td>137.2</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>36-42</td> <td>91.4-106.7</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>48 min</td> <td>121.9 min.</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>18 min</td> <td>45.7 min.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Dimensi Ruang Diskusi 3,45 x 2,5 m = 8,625 m² (4 orang)</p>		m	cm	A	96-102	243.8-259.1	B	18-24	45.7-61.0	C	12	30.5	D	30	76.2	E	132-144	335.3-365.8	F	96	243.8	G	18	45.7	H	54	137.2	I	36-42	91.4-106.7	J	48 min	121.9 min.	K	18 min	45.7 min.	<p style="text-align: right;">TOTAL 1661 orang</p>
	m	cm																																				
A	96-102	243.8-259.1																																				
B	18-24	45.7-61.0																																				
C	12	30.5																																				
D	30	76.2																																				
E	132-144	335.3-365.8																																				
F	96	243.8																																				
G	18	45.7																																				
H	54	137.2																																				
I	36-42	91.4-106.7																																				
J	48 min	121.9 min.																																				
K	18 min	45.7 min.																																				

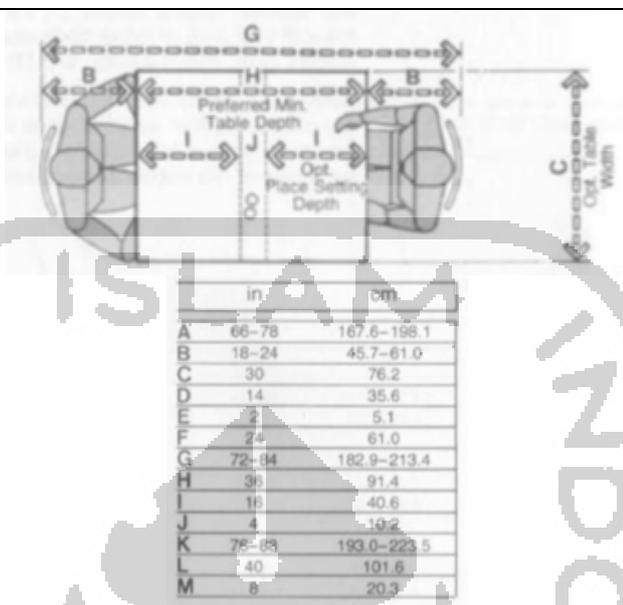
Tabel 4.2: Jumlah Pengguna Masjid

Sumber: Analisa Penulis (2019)

4.1.3 Kantor

Nama Ruang	Luas	Standar Dimensi Aktifitas	Jumlah Pengguna
------------	------	---------------------------	-----------------

<p>Ruang Staff</p>	<p>211 m²</p>	 <p>minimum workstation (180 x 180 cm)</p> <p>$180 \times 180 \text{ cm} = 32400 \text{ cm}^2 = 3,24 \text{ m}^2$</p>	<p>Luas 211 m² – sirkulasi 20 % = 168,8 m²</p> <p>Jumlah Orang = $168,8 \text{ m}^2 / 3,24 \text{ m}^2 = 52$ orang</p>																		
<p>Ruang Kabid PBA</p>	<p>28 m²</p>	 <p>managerial workstation (180 x 360 cm)</p>	<p>1 orang dengan 2 - 4 orang tamu = 3 orang</p>																		
<p>Ruang Direktrur DPPAI</p>	<p>37 m²</p>	 <p>managerial workstation (180 x 360 cm)</p>	<p>1 orang dengan 2 - 4 orang tamu = 3 orang</p>																		
<p>Ruang Direktur DPPM</p>	<p>12 m²</p>	 <p>managerial workstation (180 x 360 cm)</p>	<p>1 orang dengan 2 - 4 orang tamu = 3 orang</p>																		
<p>Ruang Kuliah</p>	<p>136 m²</p>	 <p>STAGGERED SEATING</p> <table border="1" data-bbox="965 1780 1161 1881"> <thead> <tr> <th></th> <th>in</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>40</td> <td>101.6</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>5</td> <td>12.7</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>20-26</td> <td>50.8-66.0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>27-30</td> <td>68.6-76.2</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>34-42</td> <td>86.4-106.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dimensi Aktifitas Duduk (pxl) = 0,90 x 0,55 m = 0,49</p>		in	cm	A	40	101.6	B	5	12.7	C	20-26	50.8-66.0	D	27-30	68.6-76.2	E	34-42	86.4-106.7	<p>Luas 136 m² – sirkulasi 20 % = 109 m²</p> <p>Jumlah Orang = $109 \text{ m}^2 / 0,49 \text{ m}^2 = 222$ orang</p>
	in	cm																			
A	40	101.6																			
B	5	12.7																			
C	20-26	50.8-66.0																			
D	27-30	68.6-76.2																			
E	34-42	86.4-106.7																			

		m ²																																											
Ruang Ujian BTAQ	134 m ²	 <table border="1" data-bbox="686 627 989 963"> <thead> <tr> <th></th> <th>in.</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>66-78</td><td>167.6-198.1</td></tr> <tr><td>B</td><td>18-24</td><td>45.7-61.0</td></tr> <tr><td>C</td><td>30</td><td>76.2</td></tr> <tr><td>D</td><td>14</td><td>35.6</td></tr> <tr><td>E</td><td>2</td><td>5.1</td></tr> <tr><td>F</td><td>24</td><td>61.0</td></tr> <tr><td>G</td><td>72-84</td><td>182.9-213.4</td></tr> <tr><td>H</td><td>36</td><td>91.4</td></tr> <tr><td>I</td><td>16</td><td>40.6</td></tr> <tr><td>J</td><td>4</td><td>10.2</td></tr> <tr><td>K</td><td>75-85</td><td>193.0-223.5</td></tr> <tr><td>L</td><td>40</td><td>101.6</td></tr> <tr><td>M</td><td>8</td><td>20.3</td></tr> </tbody> </table> <p>Dimensi Aktifitas 1,85 x 0,76 m = 1.46</p>		in.	cm	A	66-78	167.6-198.1	B	18-24	45.7-61.0	C	30	76.2	D	14	35.6	E	2	5.1	F	24	61.0	G	72-84	182.9-213.4	H	36	91.4	I	16	40.6	J	4	10.2	K	75-85	193.0-223.5	L	40	101.6	M	8	20.3	<p>Luas 134 m² - sirkulasi 20 % = 107 m²</p> <p>Jumlah Orang = 107. m² / 1.46 m² = 73 orang</p>
	in.	cm																																											
A	66-78	167.6-198.1																																											
B	18-24	45.7-61.0																																											
C	30	76.2																																											
D	14	35.6																																											
E	2	5.1																																											
F	24	61.0																																											
G	72-84	182.9-213.4																																											
H	36	91.4																																											
I	16	40.6																																											
J	4	10.2																																											
K	75-85	193.0-223.5																																											
L	40	101.6																																											
M	8	20.3																																											
		TOTAL	356 orang																																										

Tabel 4.3: Jumlah Pengguna Kantor
 Sumber: Analisa Penulis (2019)

Jumlah pengguna gedung :

1. Auditorium = 1977 orang
2. Masjid = 1661 orang
3. Kantor = 356 orang

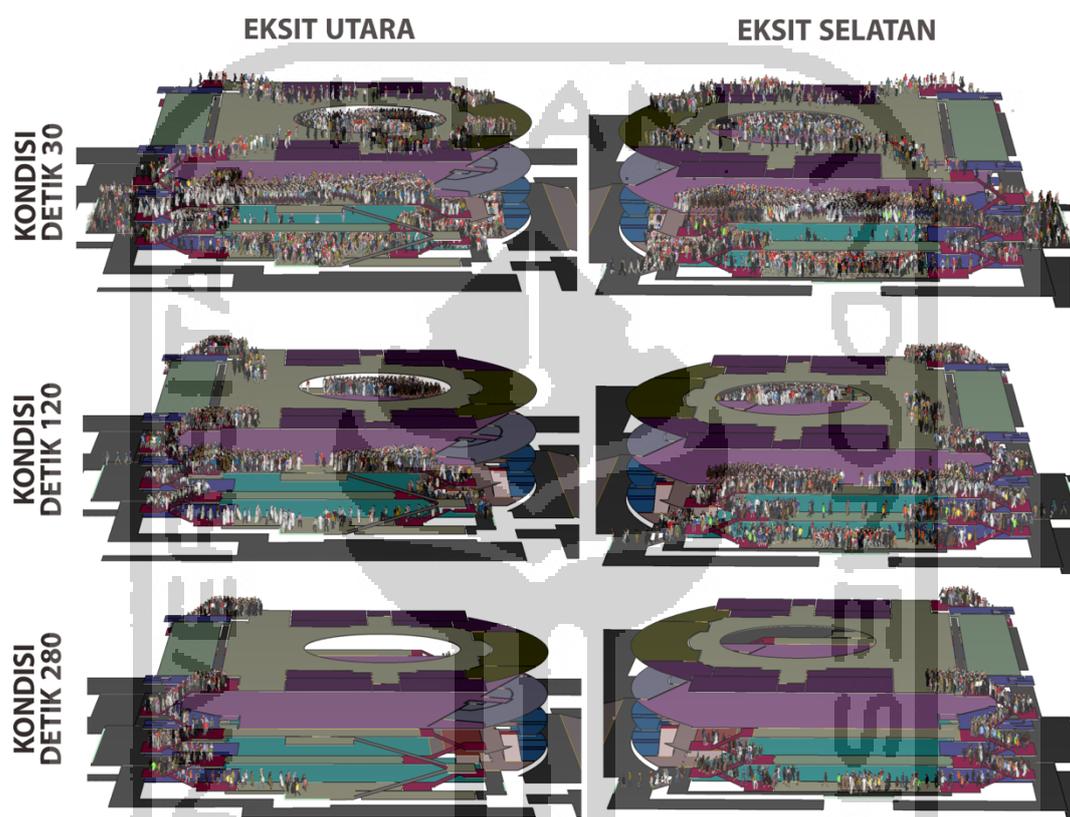
Sehingga total asumsi seluruh pengguna gedung Kahar Mudzakir yaitu 3994 orang

4.2 Hasil Penggunaan Pathfinder

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa skenario dalam permodelan evakuasi yang di uji dalam keadaan darurat. Skenario 1 dan 2 merupakan permodelan evakuasi dengan 4 akses tangga yang dapat digunakan namun pada skenario 2 eskalator dapat digunakan dalam keadaan darurat sementara skenario 1 tidak menggunakan escalator. Skenario 3 dan 4 merupakan permodelan evakuasi dengan adanya kondisi bahaya pada tangga darurat Gedung Kahar Mudzakir sehingga tangga tidak dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan evakuasi. Skenario 5 merupakan permodelan terakhir yang digunakan untuk saran atau usulan perbaikan yang didapat berdasarkan pengamatan pada skenario sebelumnya.

4.2.1 Uji Skenario 1

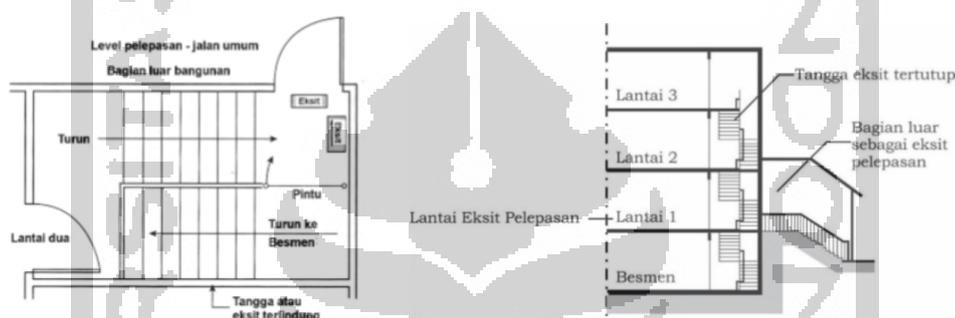
Pada Skenario 1, evakuasi dijalankan dengan 4 tangga darurat tanpa menambah ataupun merubah kondisi asli dari Gedung Kahar Mudzakir dan pengguna yang ada dalam bangunan menuju pintu atau tangga evakuasi terdekat.



Gambar 4.1: Kondisi Evakuasi Skenario 1
Sumber: Penulis (2019)

Dari gambar diatas menunjukkan pada evakuasi ini terdapat kepadatan dan penumpukan pada tangga dan juga koridor utara dan selatan Gedung Kahar Mudzakir, kepadatan tersebut terjadi karena adanya bentrokan antrian yang dilakukan oleh pengguna dari setiap lantai. Dari kedua eksit diatas terlihat jelas perbedaan kepadatan yang terjadi. Pada lantai dasar yang berfungsi sebagai Auditorium terlihat pengguna detik 30 sudah meninggalkan Auditorium melalui eksit timur, dan untuk pengguna yang melewati pintu eksit utara dan selatan terjadi bentrokan di koridor dengan pengguna dari tangga darurat.

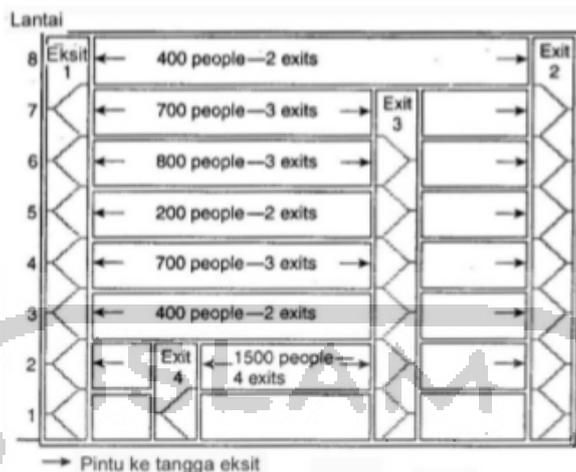
Pada eksit Utara dan selatan terlihat kepadatan terjadi sangat tinggi baik pada koridor maupun tangga darurat, kepadatan ini terjadi karena bentrokan pengguna pada setiap lantai yang menggunakan tangga darurat. Pada detik 30 dan detik 120, dari kedua pintu eksit utara dan selatan terlihat jelas perbedaan kepadatan dimana pada pintu eksit utara terlihat lebih renggang dibandingkan dengan pintu eksit selatan, kondisi ini terjadi karena perbedaan dimensi pintu eksit pada eksit selatan yaitu dengan lebar 2 meter sedangkan eksit utara lebar 5 meter. Perbedaan pintu eksit ini sangat berpengaruh besar terhadap waktu evakuasi dimana eksit selatan memiliki waktu terlama untuk melakukan evakuasi.



Gambar 4.2: Contoh Eksit Pelepasan

Sumber: Permen PUPR no 14 Tahun 2017

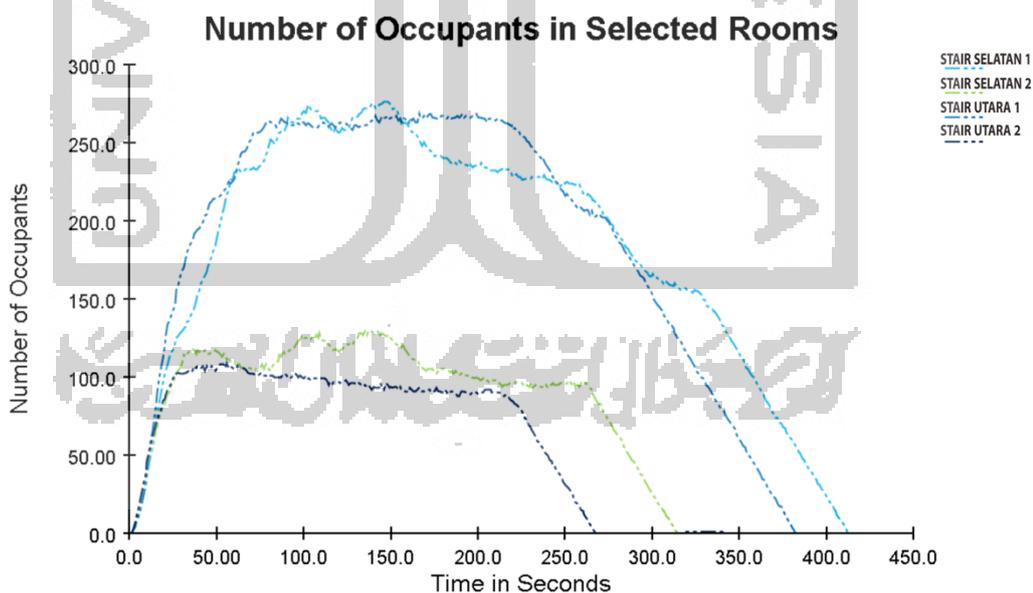
Pada eksit selatan Gedung Kahar Mudzakir setelah melewati tangga darurat masih bertemu dengan koridor sehingga menimbulkan penumpukan pada eksit yang memiliki lebar hanya 2 meter. Pada Permen PUPR no 14 tahun 2017 setiap tangga darurat harus menyediakan eksit yang langsung menuju bagian luar bangunan. Namun pada eksit utara kekurangan eksit pelepasan ditutupi dengan dimensi pintu yang lebar yaitu 5 meter sehingga meminimkan penumpukan.



Gambar 4.3: Jumlah Eksit

Sumber: PERMEN PUPR no 14 Tahun 2017

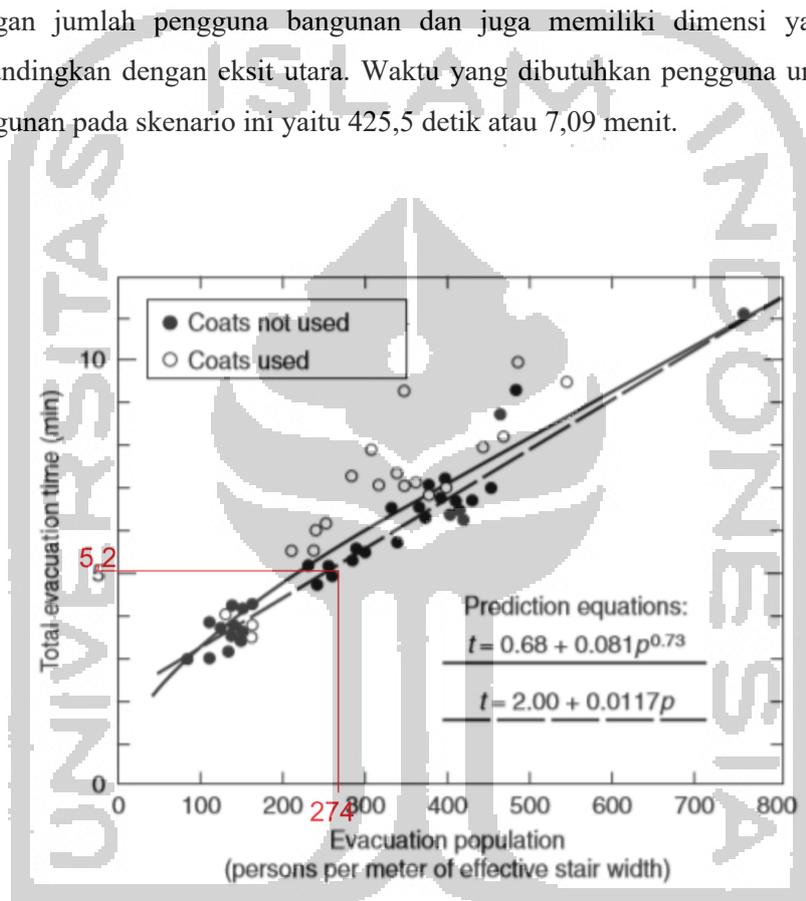
Berdasarkan Permen PUPR no 14 Tahun 2017 lantai dengan jumlah pengguna 1500 orang terdapat 4 akses eksit, sedangkan asumsi pada lantai 3 dengan fungsi masjid dengan jumlah pengguna 1661 hanya memiliki 4 eksit seharusnya pengguna diatas 1500 orang memiliki lebih dari 4 eksit.



Gambar 4.4: Kepadatan Pada Tangga Darurat, Skenario 1

Sumber: Analisa Penulis (2019)

Kepadatan tangga tertinggi terjadi pada tangga selatan 1 mencapai 274 orang. Dari grafik diatas menunjukkan waktu terlama yang dibutuhkan keluar bangunan terjadi pada tangga selatan 1 karena terjadi penumpukan pada tangga dan koridor menuju eksit lantai 1 menyebabkan eksit selatan memiliki waktu keluar lebih lama dari eksit utara. Perbedaan waktu yang cukup jauh dari kedua eksit ini terjadi karena dimensi pintu eksit yang berbeda dari kedua buah eksit dimana dimensi pintu eksit selatan tidak sesuai dengan jumlah pengguna bangunan dan juga memiliki dimensi yang lebih kecil dibandingkan dengan eksit utara. Waktu yang dibutuhkan pengguna untuk keluar dari bangunan pada skenario ini yaitu 425,5 detik atau 7,09 menit.



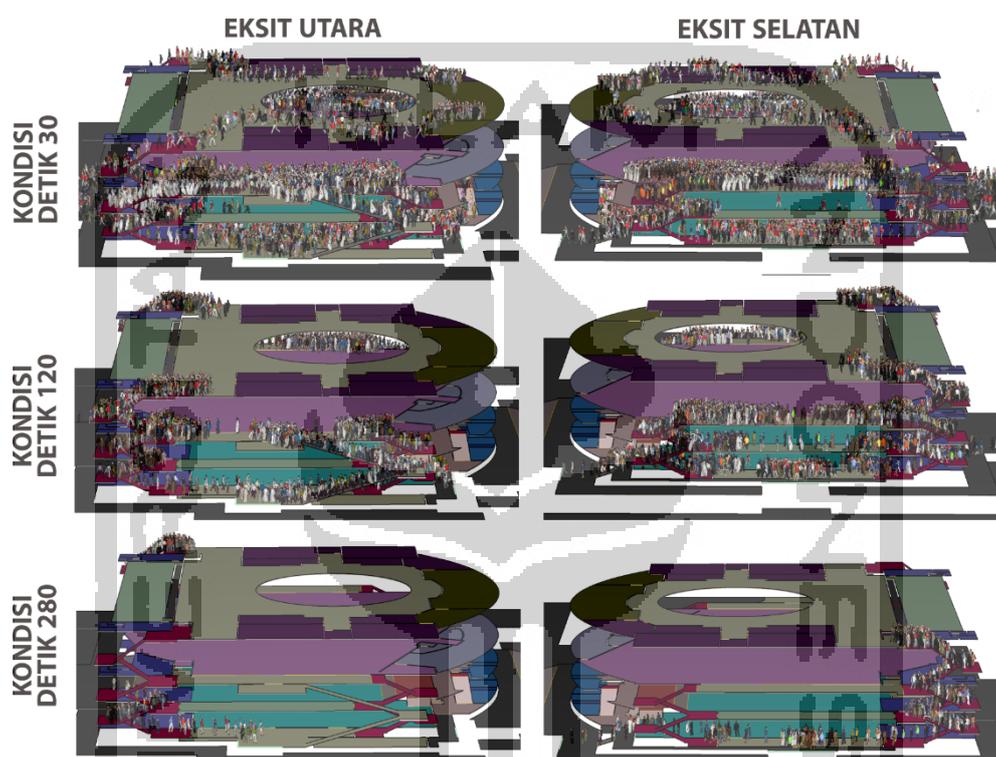
Gambar 4.5: Standar Waktu Evakuasi

Sumber: SFPE Handbook of Fire Protection Edisi III Edit Penulis (2019)

Standar waktu yang dibutuhkan untuk mengevakuasi gedung Kahar Mudzakir berdasarkan SFPE Handbook of Fire Protection dengan daya tampung jumlah pengguna pada tangga yaitu 5,2 menit atau 312 detik. Berdasarkan hasil uji, pengguna membutuhkan waktu evakuasi pada bangunan yaitu 425,5 detik atau 7,09 menit sehingga gedung Kahar Mudzakir belum memenuhi waktu evakuasi.

4.2.2 Uji Skenario 2

Skenario ini mengasumsikan eskalator yang terhubung dari masjid lantai 3 ke lantai 1 dapat digunakan sebagai akses evakuasi darurat untuk mengurangi kepadatan yang tinggi pada lantai 3 dan diharapkan dapat mempercepat waktu evakuasi pada bangunan.

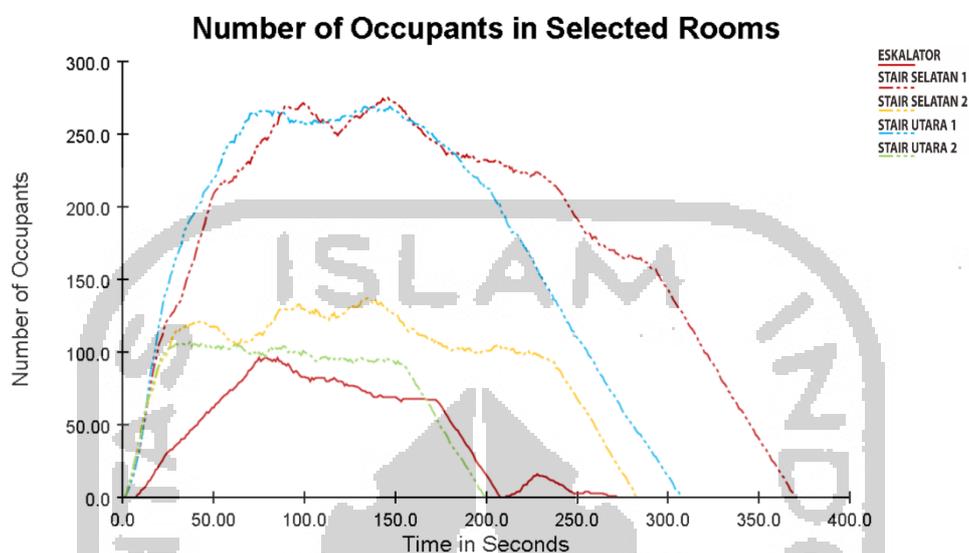


Gambar 4.6: Kondisi Evakuasi Skenario 2

Sumber: Penulis (2019)

Pada skenario ini, pada detik 30 terlihat pengguna sudah bergerak dan memadati tangga darurat dan koridor. Pada eksit utara dan selatan terjadi penumpukan pengguna baik melewati tangga darurat maupun eskalator, dan pada detik 120 terlihat eksit utara dan selatan kepadatan sudah mulai berkurang ini terjadi karena pada lantai 3 pengguna masjid dapat langsung turun menggunakan eskalator yang dijadikan sebagai akses evakuasi sehingga pengguna lantai ini dapat langsung turun menuju lantai dasar. Penumpukan terjadi pada eksit utara dan selatan terlihat berbeda dari segi kepadatan, pada eksit selatan detik 120 terlihat pengguna mengambil jalan memutar karena kondisi koridor dan pintu eksit lantai dasar terjadi penumpukan yang padat, kondisi ini terjadi

karena dimensi pintu eksit yang tidak sesuai dengan jumlah kepadatan pengguna bangunan sehingga menimbulkan penumpukan.



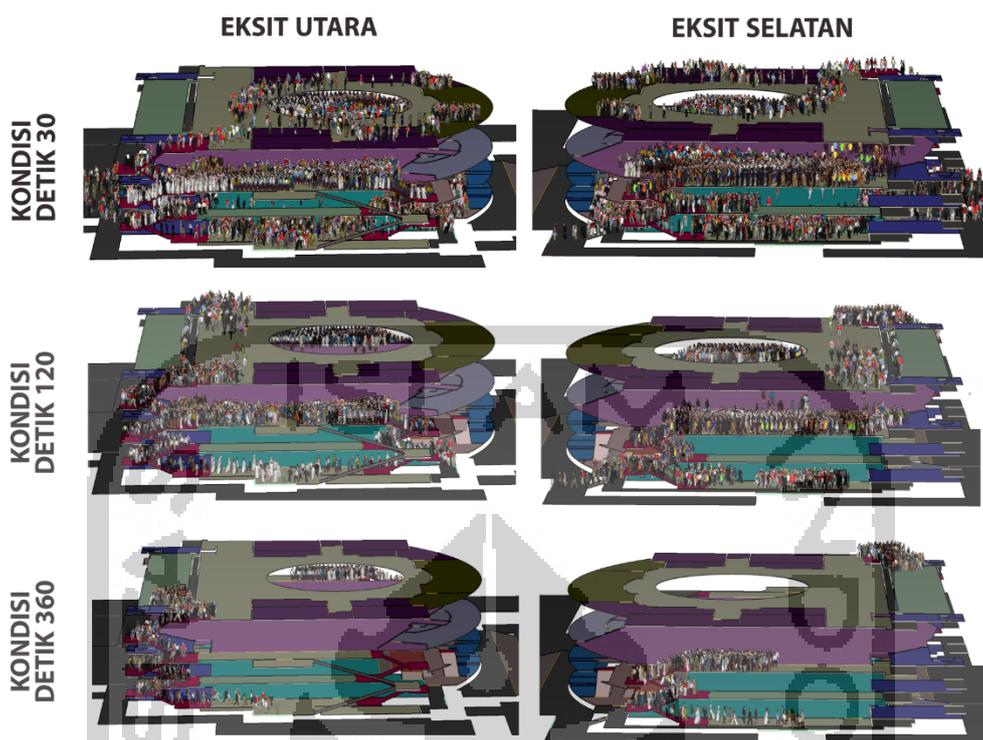
Gambar 4.7: Kepadatan Pada Tangga Darurat, Skenario 2

Sumber: Penulis (2019)

Waktu evakuasi pada skenario ini lebih cepat dari skenario 1 dikarenakan eskalator digunakan sebagai tangga evakuasi pada lantai 3. Kepadatan tertinggi terjadi pada tangga selatan mencapai 271 orang dan waktu terlama keluar bangunan terjadi pada tangga darurat selatan, kondisi ini tidak jauh berbeda dengan skenario 1. Namun terlihat perbedaan waktu pada tangga utara 1 lebih cepat dibandingkan dengan tangga selatan 1, kondisi ini terjadi karena penggunaan eskalator pada eksit utara dapat mengurangi kepadatan pada lantai 3 dan berdampak terhadap waktu evakuasi pada eksit utara. Pada skenario ini, waktu yang dibutuhkan pengguna untuk keluar dari bangunan yaitu 385,3 detik atau 6,42 menit.

4.2.3 Uji Skenario 3

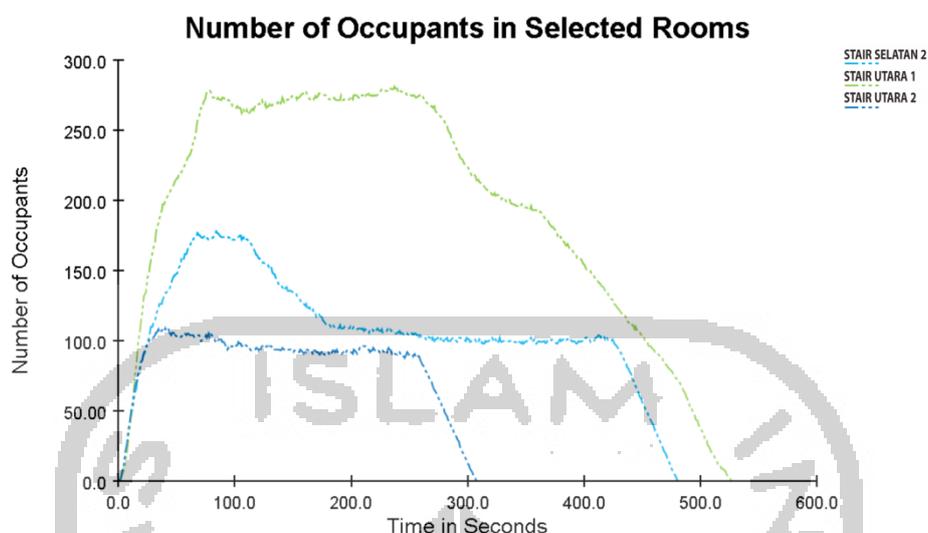
Skenario ini dibuat dengan mengasumsikan tangga Selatan 1 tidak dapat digunakan karena adanya kebakaran dan bahaya asap sehingga tangga tidak dapat diakses oleh pengguna. Pengguna hanya dapat melewati tangga Utara 1, Utara 2 dan Selatan 2.



Gambar 4.8: Kondisi Evakuasi Skenario 3

Sumber: Penulis (2019)

Pada skenario diasumsikan tangga selatan 2 tidak dapat difungsikan untuk evakuasi, terlihat pengguna yang ada pada lantai 4 bergerak menuju tangga utara 1. Pada detik 30 tangga utara 1 terjadi penumpukan kondisi ini terjadi karena pengguna lantai 4 hanya mendapatkan 1 akses tangga darurat. Pada detik 120, terdapat pengguna yang kebingungan pada lantai 4 dikarenakan kepadatan pada tangga utara 1 sangat tinggi dan pada detik 360 eksit utara kepadatan sudah mulai berkurang namun masih terjadi antrian dari lantai 4. Pada detik 120 eksit selatan terdapat penumpukan pengguna pada koridor yang ingin menuju pintu eksit dan terlihat pengguna lain bergerak menuju pintu eksit lainnya untuk menghindari penumpukan. Penumpukan terparah pada skenario ini yakni pada tangga utara 1 dan pintu eksit selatan.



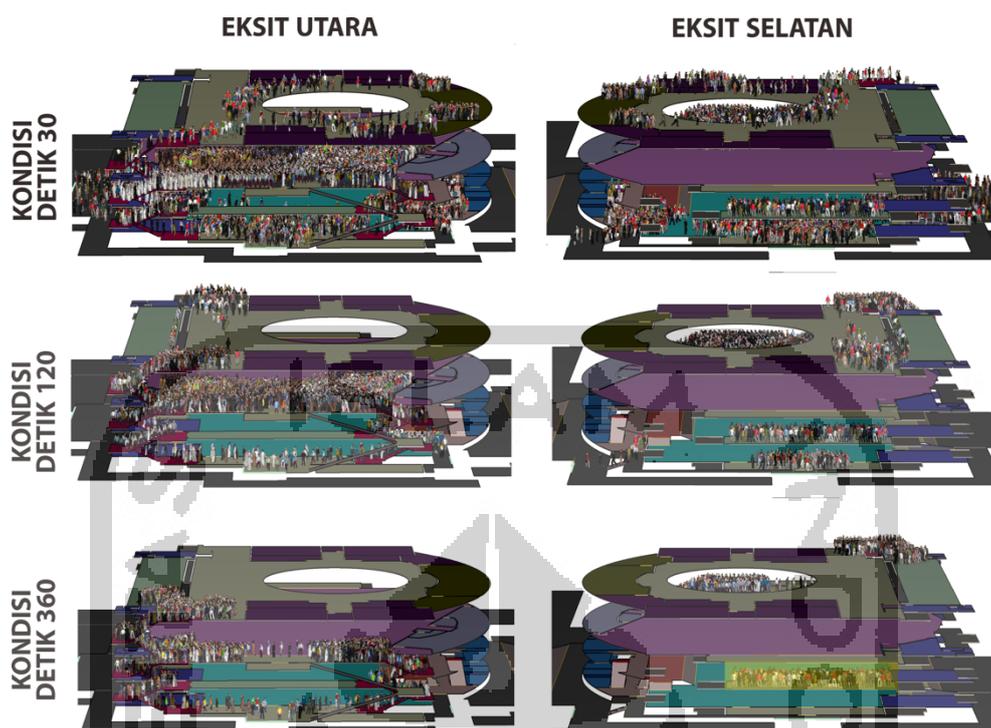
Gambar 4.9: Kepadatan Pada Tangga Darurat, Skenario 3

Sumber: Penulis (2019)

Dari ketiga tangga pada grafik ini terlihat kepadatan tertinggi terjadi pada tangga utara 1 dimana pengguna lantai 4 hanya dapat menggunakan 1 akses evakuasi dan juga waktu terlama untuk keluar bangunan terjadi pada tangga ini. Pada tangga selatan 2 dan utara 2, terlihat perbedaan jumlah pengguna dan waktu yang dibutuhkan dikarenakan sisi selatan hanya dapat mengakses 1 tangga saja. Waktu yang dibutuhkan pengguna untuk keluar dari bangunan pada skenario ini yaitu 535,5 detik atau 8,9 menit.

4.2.4 Uji Skenario 4

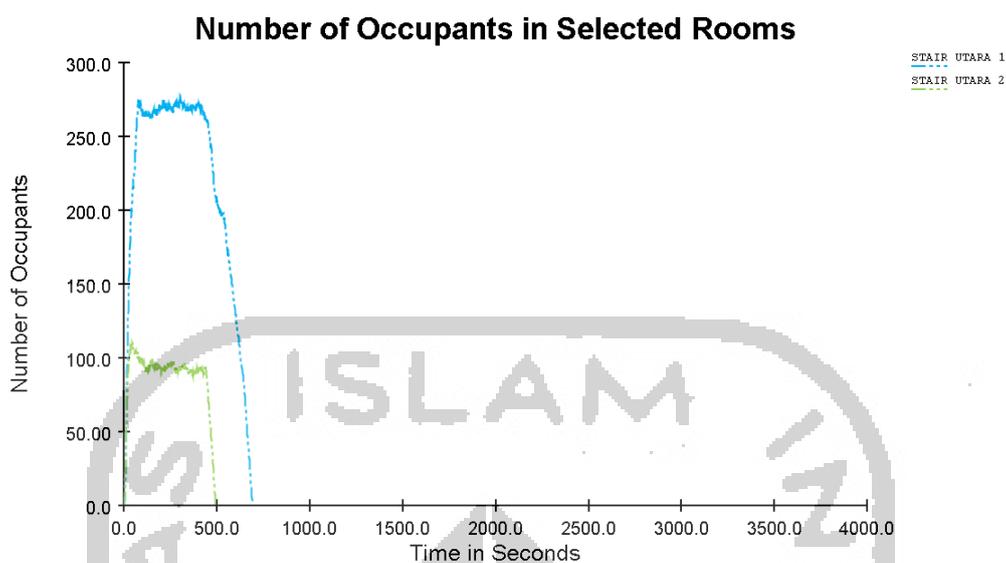
Skenario ini mengasumsikan tangga selatan 1 dan 2 tidak dapat digunakan karena adanya kebakaran dan bahaya asap sehingga pengguna hanya dapat menggunakan tangga utara 1 dan 2.



Gambar 4.10: Kondisi Evakuasi Skenario 4

Sumber: Penulis (2019)

Pada skenario ini terlihat pada detik 30 semua pengguna bergerak menuju eksit utara dan terlihat terjadi penumpukan pada eksit utara dikarenakan penggunaan eksit utara saja. Pada detik 120, terdapat pengguna yang kebingungan sehingga mengambil jalan memutar dikarenakan kepadatan yang sangat tinggi. Pada lantai 2 terdapat pengguna yang tidak dapat keluar bangunan (warna kuning) dikarenakan tidak terdapat akses evakuasi (dead zone). Kondisi seperti ini dapat menimbulkan korban jiwa, untuk penyelesaiannya dapat berupa penggunaan tangga eksternal karena lantai 1 auditorium terhubung dengan lantai 2, tangga eksternal tersebut dapat dibongkar pasang apabila terjadi seperti skenario.



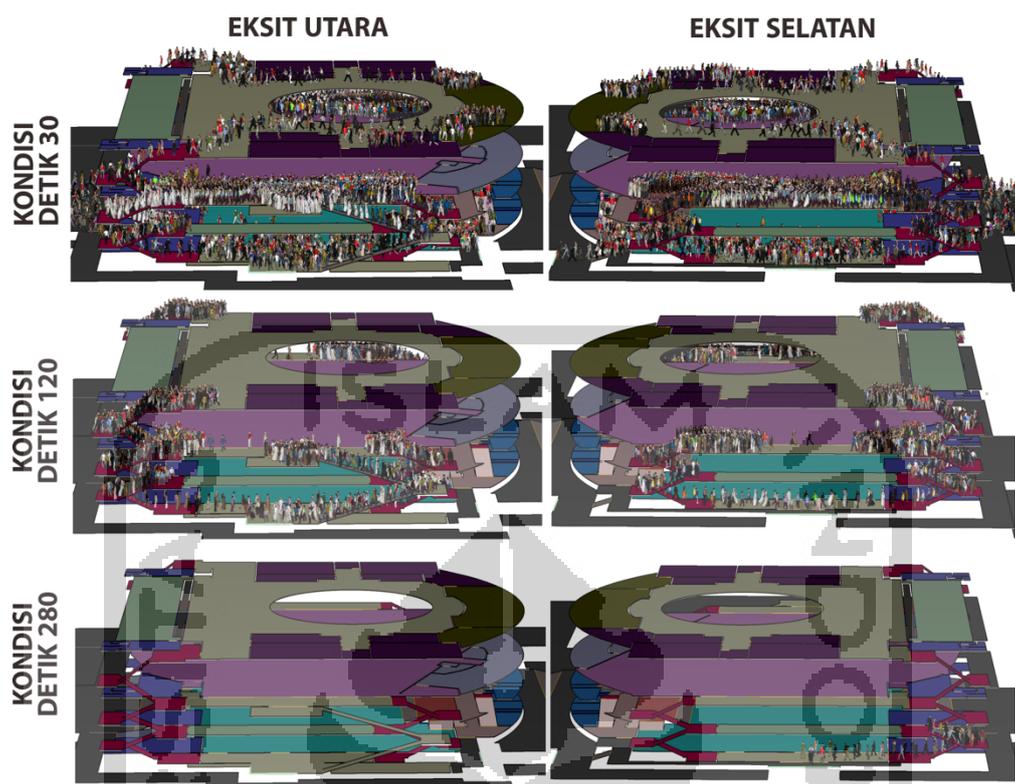
Gambar 4.11: Kepadatan Pada Tangga Darurat, Skenario 4

Sumber: Penulis (2019)

Waktu evakuasi yang dibutuhkan pada skenario ini yaitu 699,7 detik atau 11,6 menit. Waktu yang dibutuhkan untuk keluar pada skenario ini cukup lama dikarenakan evakuasi yang terjadi hanya pada satu sisi saja yaitu eksit utara sehingga menimbulkan kepadatan yang sangat tinggi pada setiap tangga, terutama pada tangga utara 1 mencapai 277 orang yang terhubung ke 4 lantai. Sedangkan tangga utara 2 yang terhubung dari 3 lantai memiliki kepadatan 114 orang.

4.2.5 Uji Skenario 5

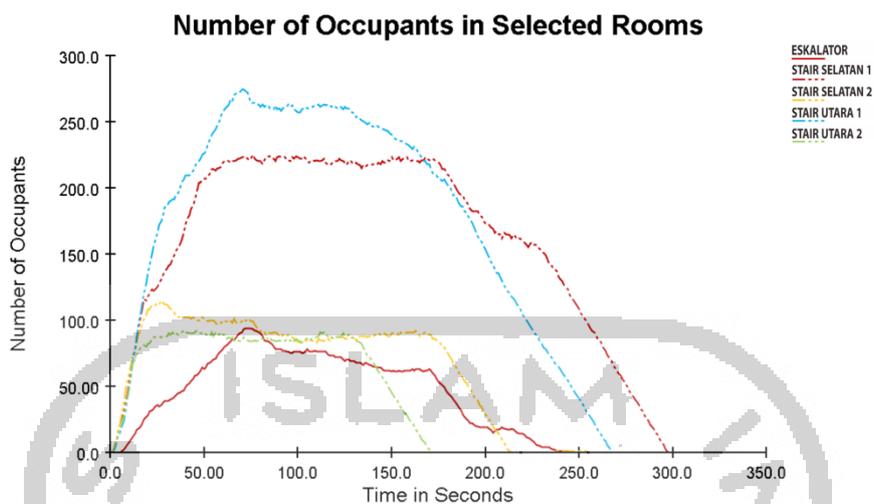
Skenario 5 adalah skenario untuk saran perbaikan yang di dapat dari skenario sebelumnya. Skenario ini dibuat dengan memperlebar ukuran pintu tangga darurat lantai 1 dan 2. Input lebar pintu tangga darurat skenario ini yaitu 2,5 meter. Selain itu merubah eksit akhir yang berada di koridor selatan, input lebar pintu eksit menjadi 5 meter dimana lebar pintu ini tidak jauh berbeda dengan lebar pintu eksit utara. Skenario ini dilakukan dengan melihat hasil dari skenario sebelumnya yang menunjukkan bahwa pintu tangga darurat dan pintu eksit merupakan titik dengan kepadatan tertinggi pada saat evakuasi terjadi.



Gambar 4.12: Kondisi Evakuasi Skenario 5

Sumber: Penulis (2019)

Setelah melakukan perubahan pada ukuran pintu tangga darurat dan pintu eksit, kepadatan pada tangga darurat dan koridor terlihat berbeda dari skenario sebelumnya. Pada detik 30, terlihat pengguna bergerak dan memadati koridor maupun tangga darurat pada eksit utara maupun selatan. Kemudian pada detik 120, terlihat kepadatan eksit selatan lebih renggang setelah merubah ukuran pintu eksit dan juga kepadatan pengguna pada koridor sudah berkurang jauh dibandingkan dengan kepadatan koridor pada skenario lainnya. Sehingga hasil perubahan dimensi dari kedua pintu tersebut sangat berpengaruh terhadap akses dan kepadatan pengguna pada koridor maupun tangga.



Gambar 4.13: Kepadatan Pada Tangga Darurat, Skenario 5
 Sumber: Penulis (2019)

Pada skenario ini, perbedaan lain juga terlihat dari jumlah pengguna pada tangga selatan 1 menurun dari skenario sebelumnya yaitu 224 pengguna, kondisi ini terjadi karena perubahan dimensi pintu tangga darurat dan pintu eksit sehingga pengguna pada lantai 2 dapat lebih cepat dan mengurai penumpukan yang melewati tangga darurat maupun koridor. Setelah merubah dimensi pintu tangga darurat, pintu eksit dan penggunaan eskalator sebagai akses darurat, waktu yang dibutuhkan pengguna untuk keluar dari bangunan yaitu 304,5 detik atau 5,07 menit.