

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Kondisi Fisik Lokasi Pemantauan

Lokasi pemantauan dilaksanakan pada 9 lokasi titik sampling di wilayah Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia, Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta. Pada lokasi titik sampling ini memiliki sumber kebisingan kendaraan bermotor berupa kendaraan roda dua dan roda empat, kegiatan mahasiswa, dan kegiatan mobilisasi material pengembangan pembangunan berdasarkan dari hasil pemantauan selama pengukuran.

Kondisi pada 9 lokasi titik tersebut terdiri dari 2 lokasi yang berbeda dimana titik 1, 2, 4, 5, 7, dan 9 berada pada ruang terbuka dan titik 3, 6, dan 8 berada pada ruang tertutup. Lokasi tersebut memiliki *barrier* yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil pemantauan *barrier* yang ada berupa vegetasi dan material, untuk kelengkapan data akan dibahas pada analisis *barrier*.

Berdasarkan hasil pemantauan yang telah dilakukan, kondisi lingkungan pada saat pemantauan dapat dilihat pada tabel 4.1 dan foto lokasi pemantauan berikut:

**Tabel 4. 1 Kondisi Lingkungan saat Pengukuran Tingkat Kebisingan di Wilayah Kampus Terpadu UII**

| Hari/Tanggal       | Keadaan                                     |   |                               |
|--------------------|---|---|-------------------------------|
|                    | Pagi (08.46-09.11)                          | Siang (12.50-13.15)                         | Sore (16.05-16.30)            |
| Senin, 8 Mei 2017  | Cuaca cerah berawan. Angin kencang          | Cuaca panas, matahari tidak terhalang awan. | Cuaca cerah, sedikit angin.   |
| Senin, 15 Mei 2017 | Cuaca cerah berawan dengan cahaya matahari. | Cuaca panas terik sinar matahari            | Cuaca berawan, angin kencang. |
| Senin, 22 Mei 2017 | N/A*)                                       | Cuaca panas dengan sedikit berawan          | N/A*)                         |

*Sumber: Hasil Analisis, 2017*

*Keterangan: \*) Tidak dilakukan sampling*

*Data pengukuran terlampir*



*Sumber: Dok. Penulis, 2017*

**Gambar 4.1 Kondisi Pengambilan Sampel Kebisingan pada Titik 1, 2 dan 3**

Kondisi pada saat pengambilan sampel kebisingan pada titik 1, 2, dan 3 pagi hari dengan cuaca yang cukup cerah sedikit berawan dengan kondisi lalu lintas yang ada pada lokasi tersebut tidak terlalu ramai, pada siang harinya cuaca panas dengan matahari tidak terhalang oleh awan. Pada waktu sore harinya kondisi cuaca cukup cerah. Namun, pada titik 2 dan 3 sumber bising tidak hanya timbul dari lalu lintas tetapi juga timbul dari beberapa kegiatan mahasiswa yang berada dekat pada titik tersebut. Hal ini dikarenakan letak posisi titik 2 dan 3 berada dekat pada akses kegiatan mahasiswa di Kampus FTSP UII.



*Sumber: Dok. Penulis, 2017*

**Gambar 4.2 Kondisi Pengambilan Sampel Kebisingan pada Titik 4, 5 dan 6**

Pada titik 4, 5, dan 6 yang berada pada lingkungan Perpustakaan Pusat UII kondisi pada saat pengambilan sampel pagi hari dengan cuaca yang cukup cerah matahari dengan sedikit berawan. Kondisi pengambilan sampel pada waktu siang hari cuacanya panas terik matahari dan kondisi lalu lintas dapat dikatakan cukup ramai. Pada waktu sore hari kondisi titik sampel dengan cuaca yang berawan dengan kondisi lalu lintas yang cukup ramai. Pada ketiga titik tersebut kegiatan mahasiswa memang cukup banyak, namun sangat sedikit sekali menimbulkan suara bising yang dapat mempengaruhi kegiatan pengukuran sampel.



*Sumber: Dok. Penulis, 2017*

**Gambar 4.3 Kondisi Pengambilan Sampel Kebisingan pada Titik 7, 8 dan 9**

Pada titik pengambilan sampel 7, 8, dan 9 siang hari kondisi cuaca cukup panas sebagian berawan. Kegiatan mahasiswa selain lalu lintas tidak menimbulkan pengaruh yang besar pada sampel, namun pada titik 9 yang letaknya sangat berdekatan dengan beberapa vegetasi rimbun sehingga kondisi anginnya cukup kencang.

## 4.2 Hasil Analisa Pengukuran Tingkat Kebisingan

Hasil dari pengukuran tingkat kebisingan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:


**Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan di Wilayah Kampus Terpadu UII**

| No | Titik Pemantauan | Lokasi Pemantauan | Leq (dB(A)) |       |        | Baku Mutu Kebisingan*) (dB(A)) |
|----|------------------|-------------------|-------------|-------|--------|--------------------------------|
|    |                  |                   | Pagi        | Siang | Sore   |                                |
| 1. | Titik 1          | Ruang Terbuka     | 68,9        | 74,3  | 68,0   | 55                             |
| 2. | Titik 2          | Ruang Terbuka     | 63,1        | 60,4  | 61,7   | 55                             |
| 3. | Titik 3          | Ruang Tertutup    | 49,8        | 59,2  | 58,2   | 55                             |
| 4. | Titik 4          | Ruang Terbuka     | 65,1        | 67,2  | 70,9   | 55                             |
| 5. | Titik 5          | Ruang Terbuka     | 58,6        | 59,6  | 58,4   | 55                             |
| 6. | Titik 6          | Ruang Tertutup    | 36,7        | 38,4  | 40,2   | 55                             |
| 7. | Titik 7          | Ruang Terbuka     | N/A**)      | 66,2  | N/A**) | 55                             |
| 8. | Titik 8          | Ruang Tertutup    | N/A**)      | 57,2  | N/A**) | 55                             |
| 9. | Titik 9          | Ruang Terbuka     | N/A**)      | 60,7  | N/A**) | 55                             |

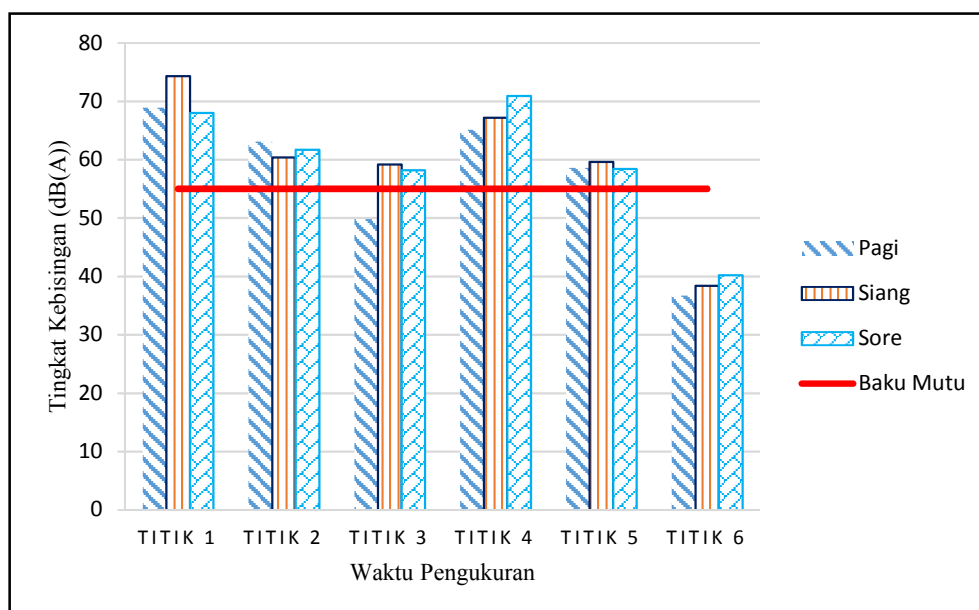
Sumber: Data Primer, 2017

\*)Baku Mutu Kebisingan untuk Sekolah dan Tempat Ibadah berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996.

\*\*\*) Sampel tidak dilakukan, dikarenakan ruang kelas sedang digunakan.

 Hasil yang memenuhi Baku Mutu Kebisingan.

Dari hasil pengukuran tingkat kebisingan dapat digambarkan dengan grafik histogram sebagai berikut:



Sumber: Hasil Analisis, 2017

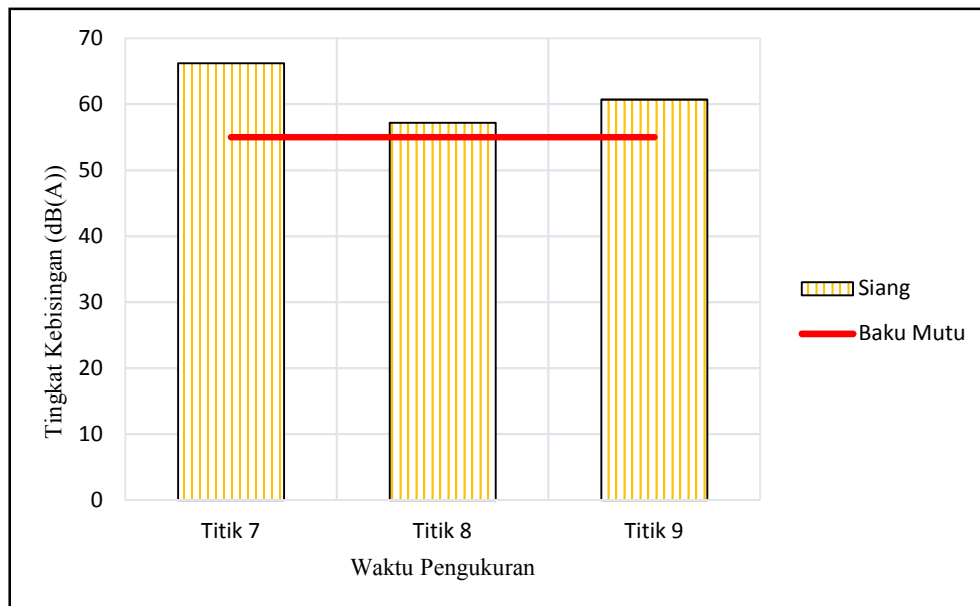
**Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan pada Waktu Pagi, Siang dan Sore Hari dengan Baku Mutu Kebisingan**

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kebisingan dari 6 (enam) titik pengambilan sampel dengan 3 (tiga) waktu berbeda terdapat beberapa hasil yang melebihi dan memenuhi baku mutu kebisingan sesuai dengan KepMenLH No. 48 Tahun 1996 sebesar 55 dB(A) untuk kawasan sekolah dan tempat ibadah. Beberapa titik yang hasil pengukurannya melebihi baku mutu yaitu pada pagi hari di titik 1, titik 2, titik 4, dan titik 5, pada siang hari di titik 1, titik 2, titik 3, titik 4, titik 5, dan pada sore hari pada titik 1, titik, titik 3, titik 4, dan titik 5. Hasil yang ditunjukkan pada titik-titik pengukuran diatas ini melebihi dari baku mutu kebisingan. Hal ini disebabkan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi seperti kecepatan angin, aktifitas mahasiswa disekitar titik pengukuran, kegiatan yang menimbulkan bunyi dikampus (pembangunan, mobilitas material). Kecepatan angin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan berdasarkan hasil penelitian Rudianto (2003). Menurut Prasetio (1985), sumber kebisingan dibagi menjadi bising interior dan bising eksterior. Bising interior dapat dicontohkan seperti bising yang bersumber dari manusia, atau mesin-mesin yang ada di gedung seperti kipas

angin dan lain-lain. Contoh sumber pada bising eksterior seperti kendaraan, alat-alat mekanis, tempat-tempat pembangunan, dan lokasi diruang terbuka.

Berikut ini merupakan hasil pengukuran yang mengalami kenaikan dan penurunan pada waktu yang berbeda, yaitu pada titik 1, titik 2, titik 3, dan titik 5. Kenaikan dan penurunan tingkat kebisingan pada setiap titik diatas ini disebabkan adanya akumulasi arus kendaraan yang masuk dari jalur yang berbeda-beda, sehingga mengakibatkan nilai kebisingan yang diperoleh berbeda, juga adanya pengaruh dari jarak titik pengukuran dan *barrier* yang ada pada setiap titiknya. Menurut (Wilson, 1989) jenis-jenis *barrier* yang dapat ditempatkan diantara sumber dan penerima bising dapat berupa tanaman pagar, gundukan tanah, pagar, dinding masif, dan bangunan lain.

Titik yang memenuhi baku mutu kebisingan berada pada titik 3 pagi hari ,dan pada titik 6 pagi hari, siang, dan sore hari. Beberapa titik yang memenuhi baku mutu ini dipengaruhi dengan jarak titik dengan sumber kebisingan, dan jenis *barrier* yang ada pada setiap titik.



Sumber: Hasil Analisis, 2017

**Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan pada Waktu Pengukuran Siang Hari dengan Baku Mutu Kebisingan**

Berdasarkan hasil pengukuran pada 3 (tiga) titik diatas dengan pengukuran waktu yang dilakukan hanya pada siang hari. Pengukuran hanya dilakukan pada siang hari dikarenakan pada salah satu titik berada pada ruang kelas sehingga waktu pengukuran menyesuaikan dengan ketersediaan waktu kosong pada ruang tersebut. Beberapa titik yang hasil pengukurannya melebihi baku mutu yaitu pada ketiga titik pada siang hari di titik , titik 8 dan titik 9 sebesar.

#### **4.3 Analisa Efektifitas *Barrier***

*Barrier* ini merupakan salah satu pengaruh yang mampu mengurangi tingkat kebisingan pada suatu lokasi. Pada lokasi pengambilan sampel di Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia ini memiliki jenis *barrier* berupa vegetasi dan material. Resiana, Lubis, dan Siahaan (2014) menyatakan bahwa vegetasi merupakan alternatif dari pereduksi kebisingan yang mampu menyerap dan menyebarkan energi bunyi dengan ramah lingkungan dan memberikan keindahan dari segi visual. Kawasan pemukiman yang dipagari dengan dinding sebagai *barrier* kebisingan dapat menurunkan tingkat kebisingan sebesar 6-7 dB(A) (Shaw, 1996). Hasil pengukuran tingkat kebisingan antar titik dapat berkurang tergantung pada *barrier* yang ada pada lokasi. Deskripsi *barrier* yang ada pada setiap titik dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

**Tabel 4. 3 Kondisi Eksisting antara *Barrier*, Jarak, dan Reduksi Kebisingan di Lokasi Pengukuran Tingkat Kebisingan**

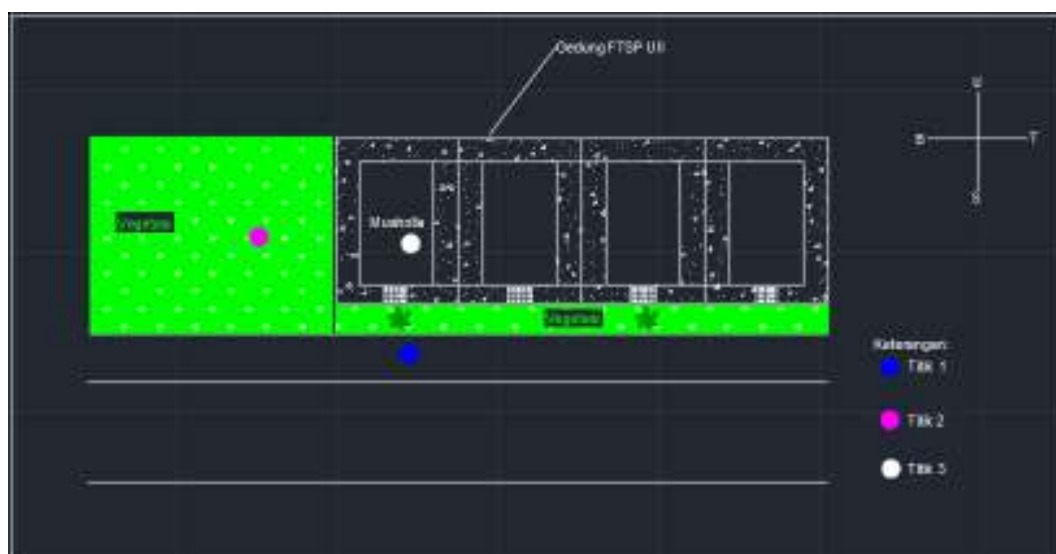
| No | Lokasi Pengamatan                | Waktu | Deskripsi <i>Barrier</i> yang Ada (%)                | Jarak (meter) | Reduksi Kebisingan (dB(A)) |
|----|----------------------------------|-------|--|---------------|----------------------------|
| 1  | Titik 1 ke 2<br>(Titik Pantau 1) | Pagi  | Vegetasi: 87<br>R. Terbuka: 13                       | 12,2          | 5,65                       |
|    |                                  | Siang |  |               | 11,18                      |
|    |                                  | Sore  |  |               | 6,23                       |
| 2  | Titik 1 ke 3<br>(Titik Pantau 2) | Pagi  | Vegetasi: 12<br>Material: 1,5<br>R. Terbuka:<br>86,5 | 13,2          | 19,07                      |
|    |                                  | Siang |  |               | 15,12                      |
|    |                                  | Sore  |  |               | 14,09                      |
| 3  | Titik 4 ke 5<br>(Titik Pantau 3) | Pagi  | Vegetasi: 56<br>R. Terbuka: 44                       | 19,9          | 6,49                       |
|    |                                  | Siang |  |               | 7,62                       |
|    |                                  | Sore  |  |               | 12,52                      |
| 4  | Titik 4 ke 6<br>(Titik Pantau 4) | Pagi  | Vegetasi: 50<br>Material: 1<br>R. Terbuka: 49        | 22,1          | 27,94                      |
|    |                                  | Siang |  |               | 26,44                      |
|    |                                  | Sore  |  |               | 35,50                      |
| 5  | Titik 7 ke 8<br>(Titik Pantau 5) | Siang | Vegetasi: 13<br>Material: 2<br>R. Terbuka: 85        | 12,6          | 5,57                       |
| 6  | Titik 7 ke 9<br>(Titik Pantau 6) | Siang | Vegetasi: 75<br>R. Terbuka: 25                       | 11            | 8,83                       |

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Pada titik pantau 1 yang berada pada lingkungan Kampus FTSP UII terdiri atas vegetasi dan ruang terbuka. Titik pantau 1 berada pada ruang terbuka dimana antara sumber kebisingan dengan titik 1 dan titik 2 dibatasi dengan *barrier* berupa vegetasi. Total jarak antara titik 1 yang berada pada selatan musholla FTSP UII dan titik 2 yang berada pada barat musholla FTSP UII sejauh 12,2 meter dengan total jarak vegetasi sejauh 10,6 meter, gambar lokasi dapat dilihat pada gambar 4.6. Pada titik pantau 1 ini dilakukan pengukuran pada 3 waktu berbeda antara pagi, siang, dan sore. Hasil reduksi pada titik pantau 1 dengan adanya *barrier* vegetasi sebesar 87% ini mampu mereduksi pada waktu yang berbeda antara pagi, siang, dan sore sebesar 5,65, 11,18, 6,23 dB(A).

Pada titik pantau 2 yang berada pada lingkungan Kampus FTSP UII terdiri atas vegetasi, ruang terbuka, dan ruang tertutup. Titik pantau 2 berada pada ruang terbuka dan ruang tertutup dimana antara sumber kebisingan dengan titik 1 dan titik 3 dibatasi dengan *barrier* berupa vegetasi dan material. Total jarak antara titik 1

yang berada pada selatan musholla FTSP UII dan titik 3 yang berada pada musholla FTSP UII sejauh 13,2 meter dengan total jarak vegetasi sejauh 1,6 meter. Hasil reduksi pada titik pantau 2 dengan adanya *barrier* vegetasi sebesar 12% dan material sebesar 1,5% ini mampu mereduksi pada waktu yang berbeda antara pagi, siang, dan sore sebesar 19,07, 15,12, 14,09 dB(A).



Sumber: Ilustrasi penulis, 2017

**Gambar 4.6 Ilustrasi Lokasi Titik Pantau 1 dan 2**

Pada titik pantau 3 yang berada pada lingkungan Perpustakaan Pusat UII terdiri atas vegetasi dan ruang terbuka. Titik pantau 3 berada pada ruang terbuka dimana antara sumber kebisingan dengan titik 4 dan titik 5 dibatasi dengan *barrier* berupa vegetasi. Total jarak antara titik 4 yang berada pada utara Perpustakaan UII dan titik 5 yang berada pada pintu masuk utara Perpustakaan Pusat UII sejauh 19,9 meter dengan total jarak vegetasi sejauh 11,1 meter, gambar lokasi dapat dilihat pada gambar 4.7. Hasil reduksi pada titik pantau 3 dengan adanya *barrier* vegetasi sebesar 56% ini mampu mereduksi pada waktu yang berbeda antara pagi, siang, dan sore sebesar 6,49, 7,62, 12,52 dB(A).

Pada titik pantau 4 yang berada pada lingkungan Perpustakaan Pusat UII terdiri atas vegetasi, ruang terbuka dan ruang tertutup. Titik pantau 4 berada pada ruang terbuka dan ruang tertutup dimana antara sumber kebisingan dengan titik 4 dan titik 6 dibatasi dengan *barrier* berupa vegetasi dan material. Pada titik ini juga

berada pada ketinggian 9 meter dibawah permukaan jalan di Kawasan UII. Total jarak antara titik 4 yang berada pada utara Perpustakaan UII dan titik 6 yang berada pada lantai LG Perpustakaan Pusat UII sejauh 22,1 meter dengan total jarak vegetasi sejauh 11,1 meter. Hasil reduksi pada titik pantau 4 dengan adanya *barrier* vegetasi sebesar 50% dan material sebesar 1% ini mampu mereduksi pada waktu yang berbeda antara pagi, siang, dan sore sebesar 27,94, 26,44, 35,50 dB(A).



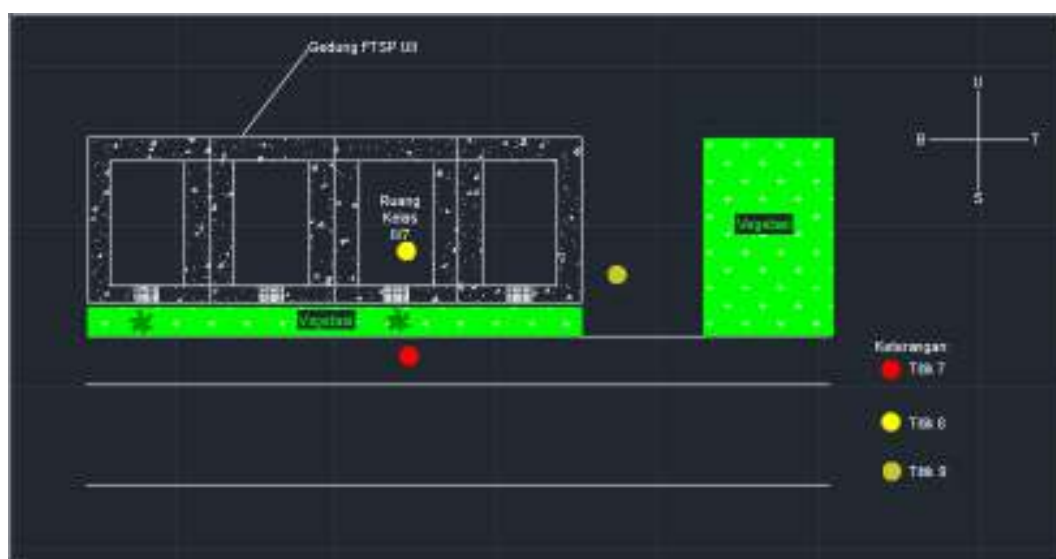
Sumber: Ilustrasi penulis, 2017

**Gambar 4.7 Ilustrasi Lokasi Titik Pantau 3 dan 4**

Pada titik pantau 5 yang berada pada lingkungan Kampus FTSP UII terdiri atas vegetasi, ruang tertutup dan ruang terbuka. Titik pantau 5 berada pada ruang terbuka dan ruang tertutup dimana antara sumber kebisingan dengan titik 7 dan titik 8 dibatasi dengan *barrier* berupa vegetasi dan material. Total jarak antara titik 7 yang berada pada selatan ruang kelas 2/7 FTSP UII dan titik 8 yang berada pada ruang kelas 2/7 FTSP UII sejauh 12,6 meter dengan total jarak vegetasi sejauh 1,6 meter, gambar lokasi dapat dilihat pada gambar 4.8. Pada titik pantau 5 ini dilakukan pengukuran pada 1 waktu yaitu siang hari. Hasil reduksi pada titik pantau 5 dengan adanya *barrier* vegetasi sebesar 13% dan material sebesar 2% ini mampu mereduksi sebesar 5,57 dB(A).

Pada titik pantau 6 yang berada pada lingkungan Kampus FTSP UII terdiri atas vegetasi dan ruang terbuka. Titik pantau 6 berada pada ruang terbuka dimana

antara sumber kebisingan dengan titik 7 dan titik 9 dibatasi dengan *barrier* berupa. Total jarak antara titik 7 yang berada pada selatan ruang kelas 2/7 FTSP UII dan titik 8 yang berada pada timur gedung FTSP UII sejauh 12,1 meter dengan total jarak vegetasi sejauh 9,1 meter. Pada titik pantau 6 ini dilakukan pengukuran pada 1 waktu yaitu siang hari. Hasil reduksi pada titik pantau 6 dengan adanya *barrier* vegetasi sebesar 75% ini mampu mereduksi sebesar 8,83 dB(A).



Sumber: Ilustrasi penulis, 2017

**Gambar 4.8 Ilustrasi Lokasi Titik Pantau 5 dan 6**

Dari hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa reduksi terbesar berada pada titik pantau 4 sebesar 27,94, 26,44, 35,50 dB(A) dengan *barrier* yang ada pada lokasi tersebut adalah vegetasi dan material juga dengan jarak sejauh 22,1 meter dari sumber kebisingan. Dalam pengendalian bising, yang akan dikendalikan adalah suara. Departemen Pekerjaan Umum (2005), menyatakan bahwa efektifitas penghalang berdasarkan selisih antara tingkat kebisingan yang diterima dengan adanya dan tidak adanya *barrier* disebut indikator tingkat reduksi kebisingan. Departemen Pekerjaan Umum (1999) menyatakan bahwa bangunan peredam yang mempunyai kemampuan mereduksi sumber kebisingan yang efektif adalah bangunan penghalang beratap. Menurut Bernatzky (1978), tanaman yang mampu mereduksi kebisingan memiliki kriteria seperti daun yang lebar, kuat dan keras,

serta arah sumber dengan posisi daun membentuk sudut tegak lurus Pada setiap jenis tanaman memiliki kemampuan berbeda-beda dalam mereduksi kebisingan.

#### 4.4 Analisis Kesesuaian *Barrier* Kebisingan di Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia

Hasil dari penelitian selama melakukan *sampling* kebisingan di lingkungan Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia kondisi *barrier* yang ada berupa vegetasi dan material. Jenis vegetasi yang ada di sekitar titik-titik *sampling* yaitu, Palma rex, Kiara payung, Bakung, Flamboyan, Angsana, Rambutan, Nangka. Dapat dilihat pada gambar 4.9 dibawah ini:



Sumber: Dok. Penulis, 2017

**Gambar 4.9 Vegetasi yang Ada di Dekat Titik-titik *Sampling***

Material pada bangunan di titik-titik *sampling* berupa beton bertulang, kaca. Tingkat kebisingan di beberapa titik ini berbeda bergantung pada *barrier* dan jarak dari sumber kebisingan.

Pada Pedoman Kontruksi dan Bangunan Pd T-16-2005-B jenis-jenis tanaman yang mampu mereduksi kebisingan dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4. 4 Jenis–jenis Tanaman yang Mampu Mereduksi Kebisingan**

| Jenis Tanaman                   | Volume Kerimbunan Daun (m <sup>3</sup> ) | Jarak dari Sumber Bising ke Tanaman (d) (m) *) | Ketinggian Pengukuran (m) | Rata-rata Reduksi Kebisingan; IL (dBA) |
|---------------------------------|--|--|---------------------------|--|
| Akasia (Acacia mangium)         | 114,39                                   | 18,2   | 1,2                       | 2,5                                    |
|                                 |  | 30,2   | 4                         | 4,1                                    |
|                                 | 118,23                                   | 18,2   | 1,2                       | 2,7                                    |
|                                 |  | 24,6   | 4                         | 4,4                                    |
| Bambu pringgodani (Bambusa Sp)  | 122,03                                   | 7  | 1,2                       | 1,1                                    |
|                                 |  | 16,4   | 2,5                       | 4,9                                    |
|                                 | 366,08                                   | 35,4   | 1,2                       | 14,7                                   |
| Johar (Casia siamea)            | 60,74                                    | 9,8  | 1,2                       | 0,3                                    |
|                                 |  | 17   | 3,6                       | 2,3                                    |
|                                 | 83,24                                    | 9,6  | 1,2                       | 0,8                                    |
| Likuan-Yu (Vermeia obtusifolia) | 2,464                                    | 8,2  | 1,2                       | 2,3                                    |
| Anak Nakal (Durant repens)      | 1,68                                     | 9,8  | 1,2                       | 0,8                                    |
| Soka                            | 1,35                                     | 11,2   | 1,2                       | 0,9                                    |
| Kekaretan                       | 1,105                                    | 4,6  | 1,2                       | 0,9                                    |
| Sebe (Heliconia Sp)             | 1,792                                    | 3,2  | 1,2                       | 3,4                                    |
| Teh-tehan                       | 11,1                                     | 6  | 1,2                       | 2,1                                    |
| Disisipkan:                     |  |  |                           |  |
| a. Teh-tehan                    | 13,88                                    | 6  | 1,2                       | 2,7                                    |
| b. Heliconia sp                 | 2,75                                     | 9  | 1,2                       | 3,8                                    |
|                                 | 16,65                                    | 6  | 1,2                       | 4,2                                    |
|                                 | 33,3                                     | 9  | 1,2                       | 5                                      |

Catatan: d= Jarak dari tepi perkerasan sampai dengan penghalang (kelompok tanaman)

Ket: Jarak dari penghalang ke penerima= 1m

\*) Merupakan jarak minimum

Cara pengukuran volume kerimbunan daun, terdapat pada lampiran B

Sumber: Pedoman Kontruksi dan Bangunan Pd T-16-2005-B

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2009), bahwa adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mengendalikan kebisingan yakni dilihat berdasarkan sumber suara, medium perambat dan penerima suara. Berdasarkan

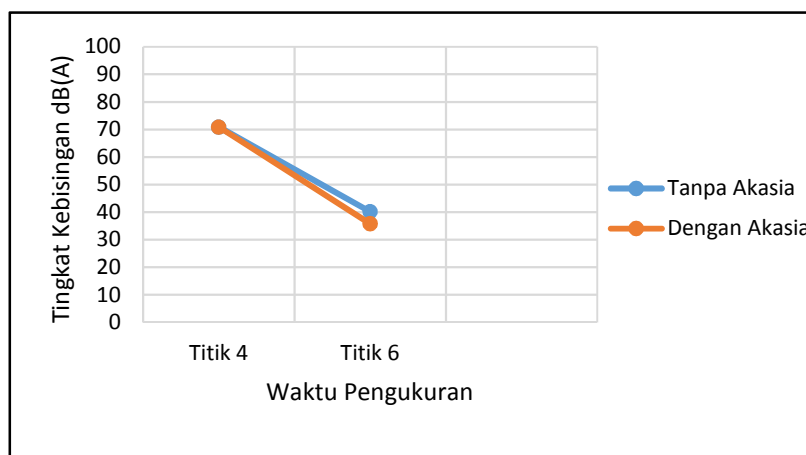
hasil dari pengamatan di titik-titik lokasi, jika dibandingkan dengan Pedoman Kontruksi dan Bangungan Pd T-16-2005-B untuk jenis-jenis vegetasi yang ada tidaklah sesuai karena jenis yang digunakan tidak tercantum didalamnya. Anjuran yang sesuai untuk mereduksi kebisingan di Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia dengan jenis *barrier* vegetasi sebaiknya memilih tanaman Akasia (*Acacia mangium*) pada gambar 4.10 untuk perkiraan jarak antara sumber kebisingan dengan titik penerima sejauh 22 meter dimisalkan pada titik 6 sehingga kebisingan dapat direduksi sebesar 4,4 dB(A) dengan estimasi penanaman vegetasi 1 meter.



Sumber: <http://home.scarlet.be>, 2017

**Gambar 4.10** Tanaman Akasia (*Acacia mangium*)

Penempatan Tanaman Akasia pada titik 6 dikarenakan target utama yang dapat merasakan penurunan tingkat kebisingan adalah pada dalam ruangan, sketsa dapat dilihat pada gambar 4.12. Penurunan tingkat kebisingan dengan penambahan Akasia (*Acacia mangium*) tersebut dalam dilihat pada gambar 4.11 penambahan Tanaman Akasia dapat dilihat dibawah ini:



Sumber: Hasil Analisis, 2017

**Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Titik Pantau 4 antara Tanpa dan Ada Penanaman Akasia (*Acacia mangium*)**



Sumber: Peta Arsip UII dengan pengembangan Penulis, 2017

**Gambar 4.12 Penambahan Pohon Akasia mangium di Sekitar Lokasi Titik 6 di Perpustakaan Pusat UII**

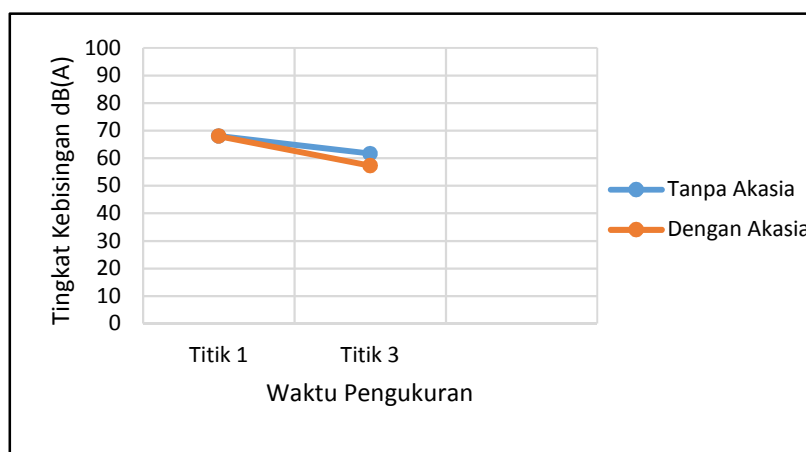
Penambahan jenis vegetasi yang dianjurkan untuk kisaran jarak 3,2 meter dari sumber kebisingan adalah dengan Tanaman Sebe seperti pada gambar 4.13. Tanaman tersebut ditempatkan 6 meter sebelum titik penerima yang direncanakan pada lokasi titik 3.



Sumber: <http://obattradisionalpenyakitamandel.blogspot.co.id>, 2017

**Gambar 4.13 Tanaman Sebe**

Penambahan tanaman ini mampu mereduksi kebisingan sebesar 3,4 dB(A). Penempatan Tanaman Sebe diatur pada jarak 6 meter sebelum titik penerima dikarenakan pada titik 3 tempat untuk penanaman tanaman berada diluar ruangan dengan jarak tersebut, sketsa penempatan Tanaman Sebe dapat dilihat pada gambar 4.15. Pemilihan pada titik 3 juga dikarenakan pada titik tersebut tingkat kebisingan masih melebihi baku mutu kebisingan. Penurunan tingkat kebisingan penambahan Tanaman Sebe tersebut dalam dilihat pada gambar 4.14 dibawah ini:



Sumber: Hasil Analisis, 2017

**Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Titik Pantau 2 antara Tanpa dan Ada Penanaman Sebe**



*Sumber: Peta Arsip UII dengan pengembangan Penulis, 2017*

**Gambar 4.15 Penambahan Tanaman Sebe di Sekitar Lokasi Titik 3 di Kampus FTSP UII**