

## PENGARUH TATA LETAK DAN PEMELIHARAAN PENCEGAHAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR TERHADAP KUALITAS AIR YANG DIHASILKAN PDAM TIRTA RAHARJA KAB. BANDUNG

Roland Ginanjar S

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Langlangbuana  
[rolandginanjar22@gmail.com](mailto:rolandginanjar22@gmail.com)

**Abstrak:** Dalam penelitian ini sebagai variabel bebas (x) adalah tata letak dan pemeliharaan pencegahan sedangkan variabel terikat (y) adalah tingkat kualitas air. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus dimana penelitian ini mengambil seluruh populasi pegawai PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung untuk menjadi responden. Data yang dikumpulkan adalah dengan cara kuesioner dan wawancara. Kuesioner yang disebarakan kepada 80 orang responden dan pengolahan data dari penelitian menggunakan *path analysis*, yang dilakukan dari tanggal 14 agustus 2017 sampai dengan 28 agustus 2017. Variabel tata letak dapat dinyatakan dalam kategori sangat baik dan berjalan dengan optimal. Begitu pula dengan variabel pemeliharaan pencegahan berada dalam kategori sanagat baik pula dan berpengaruh positif bagi perusahaan. Dan variabel tingkat kualitas air berada dalam kategori sangat baik serta berpengaruh positif bagi perusahaan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung . Secara simultan tata letak dan pemeliharaan pencegahan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kualitas air. Dan secara parsial tata letak dan pemeliharaan pencegahan memberikan pengaruh yang positif terhadap tingkat kualitas air yang dihasilkan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung

**Kata kunci:** Tata Letak, Pemeliharaan Pencegahan dan Tingkat Kualitas Air.

---

**Abstract:** In this study as independent variable (x) is prevention layout and maintenance while the dependent variable (y) is the level of water quality. The method that will be used in this study is the census method where this study takes all the employee population of PDAM Tirta Raharja, Kab. Bandung to become a respondent. The data collected is by questionnaire and interview. The questionnaire distributed to 80 respondents and processing data from research using path analysis, which was conducted from August 14, 2017 to August 28, 2017. The layout variables can be expressed in very good categories and run optimally. Similarly, the preventive maintenance variables in the sanagat category are also good and have a positive effect on the company. And the water quality level variable is in a very good category and has a positive effect on the company PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung. Simultaneously the layout and maintenance of prevention have a significant effect on the level of water quality. And partially preventive layout and maintenance has a positive influence on the level of water quality produced by PDAM Tirta Raharja, Kab. Bandung

**Keywords:** Layout, Preventive Maintenance and Water Quality Levels.

---

### PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini di beberapa daerah tertentu, masih banyak penduduk yang sulit mendapatkan air bersih untuk kesehariannya. Karena air merupakan kebutuhan pokok bagi setiap makhluk hidup. Tanpa air manusia akan mengalami kesulitan dalam melangsungkan hidupnya, oleh karena itu pengolahannya harus di atur

sedemikian rupa sehingga dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Dalam perkonomian air memegang peranan penting diantaranya untuk keperluan pertanian, industri perikanan, pembangkit tenaga listrik. Kehadiran teknologi sangat berperan dalam peningkatan kualitas air dengan penemuan dan pengambilan sumber air dari tanah. Air merupakan sumber daya nasional yang menyangkut hajat hidup

orang banyak, maka pengolahannya diatur dan di pegang oleh pemerintah. Hal ini sesuai dengan UUD 1945 pasal 33 (3), yang berbunyi sebagai berikut “ Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan di pergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat “. Dalam pasal 10 UU No. 22 tahun 1999 tentang pemerintah daerah menyatakan bahwa daerah berwenang untuk mengelola sumber regional yang tersedia diwilayah nya dan bertanggung jawab memelihara kelestarian lingkungan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Sebagai bentuk penyerahan sebagian urusan pemerintah dibidang pekerjaan umum kepada daerah, maka pelayanan air minum diserahkan kepada pemerintah daerah. Melalui peraturan daerah pelaksanaannya diserahkan kepada salah satu instansi. Dalam hal ini instansi yang mengenai adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), dimana PDAM merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). PDAM merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa penyedia air bersih. Salah satu tujuan dibentuknya PDAM adalah mencukupi kebutuhan masyarakat akan air bersih, meliputi penyediaan, pengembangan pelayanan sarana dan prasarana serta distribusi air bersih. Sedangkan tujuan lainnya adalah ikut serta mengembangkan perekonomian guna menunjang pembangunan daerah dengan memperluas lapangan pekerjaan serta mencari laba sebagai sumber utama pembiayaan bagi daerah.

Tujuan perusahaan pada umumnya adalah menghasilkan laba semaksimal mungkin. Untuk menghasilkan laba maka perusahaan dituntut untuk memberikan kepuasan kepada konsumen berupa produk atau jasa yang kualitasnya terjamin. Kualitas produk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi konsumen untuk menentukan produk dan jasa yang digunakan. Untuk mencapai target produk dengan kualitas terjamin, meningkatkan kualitas produk

merupakan suatu kegiatan yang sangat perlu dilakukan dalam setiap kegiatan produksi karena kualitas barang atau jasa hasil produksi perusahaan itu merupakan cermin keberhasilan setiap perusahaan menurut pandangan masyarakat. Apabila kualitas dari barang dan jasa yang di hasilkan itu buruk, dengan sendirinya konsumen akan langsung mengetahui bahwa perusahaan yang menghasilkan produk itu tidak baik pula. Tetapi jika kualitas barang yang dihasilkan itu bagus, maka konsumen akan secara langsung memberikan nilai baik bagi perusahaan tersebut produk yang berkualitas akan diperoleh karena adanya pemeliharaan.

Untuk mencapai target produk dengan kualitas terjamin, meningkatkan kualitas produk merupakan suatu kegiatan yang sangat perlu dilakukan dalam setiap kegiatan produksi karena kualitas barang atau jasa hasil produksi perusahaan itu merupakan cermin keberhasilan setiap perusahaan menurut pandangan masyarakat. Apabila kualitas dari barang dan jasa yang di hasilkan itu buruk, dengan sendirinya konsumen akan langsung mengetahui bahwa perusahaan yang menghasilkan produk itu tidak baik pula. Tetapi jika kualitas barang yang dihasilkan itu bagus, maka konsumen akan secara langsung memberikan nilai baik bagi perusahaan tersebut produk yang berkualitas akan diperoleh karena adanya pemeliharaan. Pemeliharaan adalah suatu kobinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Untuk pengertian pemeliharaan lebih jelas adalah tindakan merawat mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui umur masa pakai dan kegagalan/kerusakan mesin. (Setiawan F.D, 2008 ). Menurut Assauri (2008) pemeliharaan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu

keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Kegiatan pemeliharaan dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan perusahaan agar dapat melaksanakan produksi dengan efektif dan efisien sesuai dengan pesanan yang telah direncanakan dengan hasil produk yang berkualitas. Kurang diperhatikannya Pemeliharaan diantaranya disebabkan oleh banyaknya dana yang dibutuhkan, dan rumitnya tugas Pemeliharaan namun bagi kegiatan operasi perusahaan, pemeliharaan sudah menjadi dwi fungsi, yaitu pelaksanaan dan kesadaran untuk melakukan pemeliharaan terhadap fasilitas-fasilitas produksi. Dalam meningkatkan kegiatan usahanya, manajemen harus memberikan banyak aspek di antaranya aspek produksi dan aspek lainnya. Dalam hal ini manajemen operasi berperan dalam mengkombinasikan penggunaan faktor produksi sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan barang atau jasa secara efektif dan efisien. Dengan mengadakan penyusunan tata letak fasilitas produksi yang baik diharapkan para karyawan akan bekerja dengan baik, aman serta proses produksi mulai dari bahan mentah sampai barang jadi akan berjalan dengan lancar.

Menurut Heizer & Render (2009) bahwa tata letak yang efektif dapat membantu perusahaan dalam mencapai hal-hal sebagai berikut seperti : pemanfaatan yang lebih besar atas ruangan, peralatan dan manusia, arus informasi, bahan baku dan manusia yang lebih baik, lebih memudahkan konsumen, peningkatan moral karyawan dan kondisi kerja yang lebih aman. Banyaknya kebutuhan air bersih bagi masyarakat, PDAM Tirta Raharja harus selalu berusaha agar produksinya dapat ditingkatkan dengan kualitas sebagaimana yang diharapkan. Bagi PDAM Tirta Raharja hasil kualitas air yang baik dan kepuasan para konsumen menjadi kekuatan yang sangat penting untuk mencapai target

yang diharapkan. Perusahaan harus dapat meningkatkan kualitas produknya sesuai dengan tuntutan konsumen, maka dari itu kebijakan yang diambil oleh PDAM Tirta Raharja dalam menghasilkan produk selalu memperhatikan kualitas produk yang di hasilkan, karena merupakan salah satu faktor yang sangat penting demi menjaga masa depan PDAM Tirta Raharja. Agar dapat meningkatkan kualitas maka perlu adanya suatu evaluasi terhadap proses dan hasil produk itu sendiri. Untuk dapat menghasilkan kualitas yang baik maka PDAM Tirta Raharja perlu adanya peningkatan dari berbagai hal misalnya masalah pengurusan dan penempatan tenaga kerja, pemanfaatan sarana dan prasarana produksi, pengendalian proses produksi, serta penyempurnaan metode kerja yang baik. Jika hal tersebut dijalankan oleh perusahaan maka proses produksi akan berjalan dengan lancar dan produk memiliki kualitas sesuai dengan yang diharapkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana tata letak, pemeliharaan pencegahan dan tingkat kualitas air yang dihasilkan oleh PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung Serta untuk mengetahui berapa besar pengaruh tata letak dan pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas air yang dihasilkan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung.

### **Tata Letak**

Tata letak menurut Heizer & Render (2009) yaitu adalah "Tata letak merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi perusahaan dalam jangka panjang".

Sedangkan Tata letak menurut Assauri (2008) mengindikasikan kepada susunan fasilitas operasional perusahaan, baik yang ada di dalam gedung maupun di luar.

Selanjutnya menurut Herjanto (2010) pengertian tata letak adalah "Perencanaan tata letak mencakup

desain atau konfigurasi dari bagian-bagian, pusat kerja dan peralatan yang membentuk proses perubahan bahan mentah menjadi bahan jadi”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa tata letak yaitu merupakan suatu keputusan yang menyangkut penyusunan fasilitas operasi secara teratur dan efisien yang mencakup desain atau konfigurasi dari bagian-bagian pusat kerja dan peralatan yang mengacu pada proses produksi (input-proses-output), baik yang ada didalam bangunan ataupun diluar sehingga kegiatan operasi berjalan dengan lancar.

### **Pemeliharaan Pencegahan**

menurut Sudrajat (2011) *preventive maintenance* adalah perawatan yang dilakukan sebelum terjadi kerusakan mesin, kebijakan ini cukup baik dalam mencegah berhentinya mesin yang tidak di rencanakan.

Dalam kegiatan *preventive maintenance* terdapat keuntungan dan kerugian. Dimana keuntungan menurut <http://muzaffarikhswibowo.wordpress.com> sebagai berikut :

1. *Preventive maintenance* adalah *anticipative maintenance* dengan demikian bagian produksi dan pemeliharaan dapat mengerjakan pekerjaan pembuatan peramalan (*forecasting*) dan pembuatan schedule pemeliharaan yang lebih baik.
2. *Preventive maintenance* akan meminimalisasi waktu yang mengganggu produksi.
3. *Preventive maintenance* memperbaiki control atas komponen-komponen mesin
4. *Preventive maintenance* memotong/mengurangi pekerjaan emergency

Selain keuntungan dalam melaksanakan kegiatan *preventive maintenance* terdapat kerugiannya.

Menurut <https://muzaffarikhswibowo.wordpress.com/> sebagai berikut:

1. *Preventive maintenance* menghilangkan sisa umur komponen ketika komponen tersebut harus diganti sebelum rusak total
2. Banyak melibatkan tenaga kerja
3. Biaya pemeliharaan relatif lebih tinggi dibandingkan metode *preventive maintenance*

### **Pengaruh Tata Letak Terhadap Tingkat Kualitas Air**

Menurut Heizer & Render (2011) menyatakan bahwa “faktor yang menentukan/berpengaruh baik atau buruknya kualitas produk yang dihasilkan perusahaan terdiri dari beberapa macam, contohnya : bahan baku, tenaga kerja, mesin, peralatan produksi yang digunakan. Dimana faktor-faktor akan mempunyai pengaruh yang berbeda-beda”.

Dari keterangan diatas dapat diketahui bahwa setiap penyusunan fasilitas yang teratur sangat menentukan kualitas produk yang di hasilkan oleh setiap perusahaan. Dalam jurnal skripsi yang di teliti oleh Egil Tri Prasetya (2014) Adanya pengaruh tataletak terhadap kualitas produk yang dihasilkan perusahaan.

### **Hubungan Tata Letak dan Pemeliharaan Pencegahan**

Dalam tata letak mesin dan fasilitas operasi di perlukan pemeliharaan yang cukup matang karena tata letak mesin yang kurang baik dapat menghambat kegiatan perusahaan dalam proses produksi. Dalam proses produksi yang baik akan selalu memerlukan pengelolaan material yang baik, karena material merupakan proses produksi untuk diubah menjadi keluaran produk.

Berdasarkan uraian diatas adanya hubungan antara tataletak mempunyai hubungan positif dengan tercapainya proses pemeliharaan, dalam jurnal skripsi yang di teliti oleh Bambang bayu (2015) adanya hubungan Pengaruh

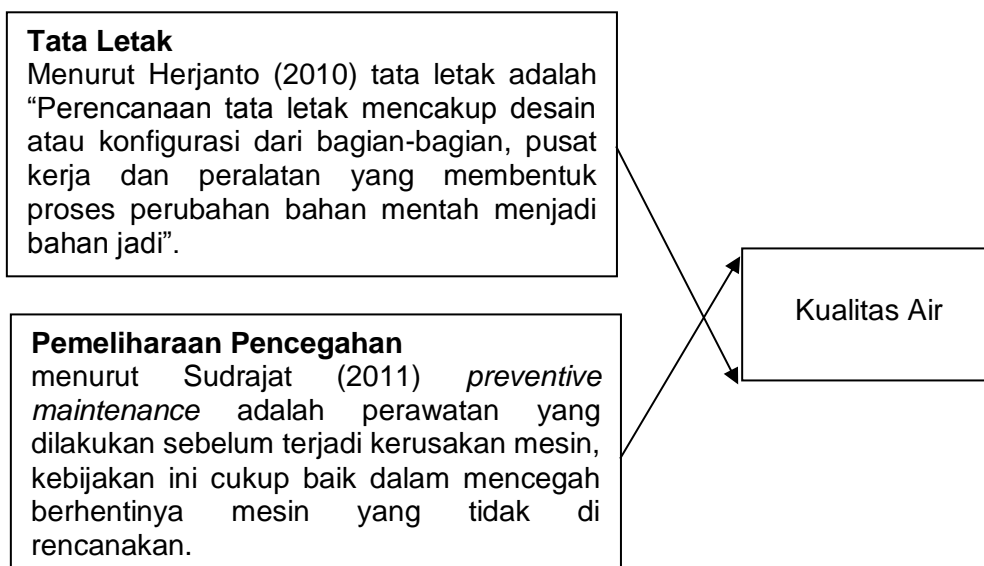
Tata Letak terhadap Mesin Proses Produksi. Dimana semakin baik jarak tata letak mesin maka pemeliharaan mesin akan berjalan dengan baik.

**Pengaruh Tata Letak dan Pemeliharaan pencegahan terhadap Tingkat Kualitas air**

Suatu perusahaan apabila ingin mempunyai daya saing tinggi maka harus menghasilkan produk-produk yang berkualitas. Tata letak salah satu unsur yang penting dalam operasi perusahaan, selain itu tata letak yang baik dapat mempermudah dan memperlancar jalannya kegiatan normal pada suatu perusahaan yang dilakukan secara rutin untuk memproduksi barang yang selanjutnya di timbulkan pada konsumen.

Dengan pelaksanaan *preventive maintenance* yang baik akan

mendukung terpeliharaan kualitas produk yang sesuai dengan standar kualitas, sehingga kualitas produk dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dimana kualitas produk ini sangat diutamakan oleh perusahaan-perusahaan dalam rangka menunjang program jangka panjang perusahaan yaitu mempertahankan pasar. “ Tata letak dan pemeliharaan (*preventive maintenance*) mempunyai hubungan positif dengan tercapainya tingkat kualitas produk”. Dalam jurnal skripsi Artika Wulansari (2015) adanya pengaruh tata letak (*plant layout*) dan pemeliharaan (*preventive maintenance*) terhadap kualitas produk/air, dimana semakin baik jarak tata letak mesin proses produksi maka pemeliharaan akan berjalan dengan lancar dan dapat menghasilkan produk/air yang berkualitas.



**Gambar 1. Kerangka Pemikiran**

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran dan mengacu pada model penelitian di atas, maka dapat terungkap hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Tata letak yang ada di PDAM Tirta Raharja berjalan dengan baik

2. Pemeliharaan (*preventive maintenance*) yang ada di PDAM Tirta Raharja berjalan dengan baik
3. Kualitas air yang dihasilkan di PDAM Tirta Raharja sudah baik
4. Terdapat pengaruh Tata Letak terhadap Kualitas air yang dihasilkan
5. Terdapat pengaruh antara Pemeliharaan (*preventive*

- maintenance*) terhadap Kualitas air yang dihasilkan
6. Terdapat pengaruh antara Tata letak dan Pemeliharaan (*preventive maintenance*) terhadap Kualitas air yang dihasilkan

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan verifikatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh dari hubungan antara variabel bebas (*independent variable*) yang meliputi tata letak (X1) dan pemeliharaan pencegahan (X2) terhadap variabel terikat (*dependent variable*) tingkat kualitas air (Y). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sugiyono (2016). Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh karyawan PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung Dalam mencari informasi diperlukan dua jenis data dalam penelitian ini, yaitu data yang di peroleh secara langsung (data primer) dan yang diperoleh secara tidak langsung (data sekunder).

Berdasarkan data yang ada mengenai jumlah karyawan PDAM Tirta Raharja Kab Bandung, dalam penelitian ini menggunakan teknik populasi diambil seluruh karyawan PDAM Tirta Raharja Kab Bandung dengan teknik yang akan digunakan yaitu seluruh anggota populasinya yang disebut dengan sampel total (*total sampling*) atau penelitian sensus.

#### **Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara berikut uraiannya :

1. Penelitian Keperustakaan (*Library Research*). Yaitu penelitian literatur dengan mengumpulkan data dan memahami data-data dari buku refrensi serta mempelajari konsep-konsep dan teori-teori atau bahan tulisan yang berhubungan dengan objek penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Penelitian Lapangan (*Field Research*). Penelitian lapangan merupakan penelitian yang dilakukan secara langsung kepada konsumen yang dijadikan objek penelitian ,guna memperoleh bahan-bahan dan data-data yang diperlukan melalui Teknik Wawancara, Teknik Pengamatan/Observasi, Teknik Dokumentasi dan Kuesioner. Nantinya dalam setiap angket/ kuesioner, jawaban-jawaban dari responden akan dialihkan kedalam bentuk angka menggunakan skala likert.

#### **Uji Validitas dan Reliabilitas**

Sebelum melakukan analisis data, penulis terlebih dahulu melakukan pengujian kualitas data yang diperoleh. Uji kualitas data dilakukan untuk meyakinkan kualitas data yang akan diolah, yang terdiri dari pengujian validitas dan pengujian reliabilitas. Engkos & Ridwan (2011) menyatakan "untuk menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir.

Untuk menguji tingkat validitas alat ukur dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi pearson (Santoso, 2000) dengan rumus:

$$r = \frac{n \sum x_i x_j - \sum x_i \sum x_j}{\sqrt{\left\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\right\} \left\{n \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2\right\}}}$$

Untuk rumus tersebut :

$x_i$  : skor jawaban untuk pertanyaan ke-i

$x_j$  : Total skor jawaban responden

n : banyaknya responden penelitian

Mengambil keputusan, dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut: Jika t hitung > t tabel, maka butir/item tersebut valid, tetapi jika sebaliknya maka butir atau item tersebut harus dikeluarkan dari instrumen.

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi suatu alat ukur dalam mengukur gejala yang sama. Pengujian reliabilitas alat penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode "Alpha Cronbach" (Santoso, 2000) dengan rumus:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right]$$

k = jumlah item

$\sigma_i^2$  = varians butir/item

$\sigma_x^2$  = varians kelompok

Jika nilai  $\alpha$  mendekati satu, maka instrumen tersebut reliable.

Analisis selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah menggunakan alat analisis dengan Analisis Jalur (*Path Analysis*). Dimana untuk menentukan besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya baik itu pengaruh yang sifatnya langsung atau yang tidak langsung. Diagram jalur dan persamaan struktural penelitian ini adalah:

$$Y = \text{pyx}_1 X_1 + \text{pyx}_2 X_2 + \text{py}\varepsilon$$

Dimana:

X1 : Tata Letak

X2 : Pemeliharaan Pencegahan

Y : Tingkat Kualitas Air

$\text{pyx}_1 X_1$  : koefisien Jalur Tata Letak ke Tingkat Kualitas Air

$\text{pyx}_2 X_2$  : koefisien Jalur Pemeliharaan Pencegahan ke Tingkat Kualitas Air

$\text{py}\varepsilon$  : koefisien Jalur Epsilon ke Tingkat Kualitas Air

$\varepsilon$  = Faktor-faktor lain yang mempengaruhi Y (variabel residu)

### Uji Hipotesis

- Hipotesis statistik secara parsial (uji T) :  
 $H_0 : \text{py}X_1 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh Tata Letak secara signifikan terhadap Tingkat Kualitas Air  
 $H_1 : \text{py}X_1 \neq 0$ , Terdapat pengaruh Tata Letak secara signifikan terhadap tingkat Kualitas Air  
 $H_0 : \text{py}X_2 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh Pemeliharaan Pencegahan secara signifikan terhadap Tingkat Kualitas Air  
 $H_1 : \text{py}X_2 \neq 0$ , Terdapat pengaruh Pemeliharaan Pencegahan secara signifikan terhadap Tingkat Kualitas Air
- Hipotesis statistik secara simultan (uji F) :  
 $H_0 : \text{py}x_1 = \text{py}x_2 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh Tata letak dan pemeliharaan Pencegahan secara signifikan terhadap tingkat kualitasn air  
 $H_1 : \text{py}x_1 \neq \text{py}x_2 \neq 0$ , Terdapat pengaruh tata letak dan pemeliharaan pencegahan secara signifikan terhadap tingkat kualitas air

### HASIL DAN PEMBAHASAN

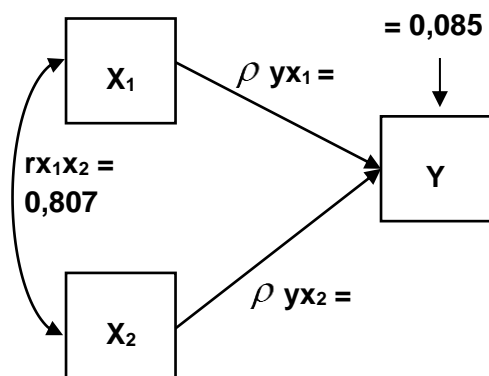
Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa dari 80 orang responden pada penelitian ini terdapat 65,8% responden dengan jenis kelamin laki-laki dan 34,2% responden dengan jenis kelamin perempuan, diantaranya yang berusia 21-30 tahun sebanyak 60%, dan > 30 tahun sebanyak 40%.

Dari perhitungan garis kontinum Variabel tata letak menunjukkan nilai yang diperoleh adalah 3383 atau 84,6% dari skor ideal yaitu 4000. Dengan demikian tata letak pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung berada pada kategori sangat baik. Kemudian berdasarkan perhitungan garis kontinum Variabel pemeliharaan pencegahan

menunjukkan nilai yang diperoleh adalah 2408 atau 86% dari skor ideal yaitu 2800. Dengan demikian pemeliharaan pencegahan pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung berada pada kategori sangat baik. Selain itu perhitungan garis kontinum Variabel tingkat kualitas air menunjukkan nilai yang diperoleh adalah 2441 atau 78,14% dari skor ideal yaitu 2800 Dengan demikian tingkat kualitas air pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung berada pada kategori sangat baik.

### Hasil Analisis Jalur

Hasil analisis jalur pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar



Gambar 2. Diagram Jalur Hubungan Kausal Empiris X1 dan X2 terhadap Y

### Pengaruh tata letak terhadap tingkat kualitas air

Gambar 2 menunjukkan hasil uji analisis jalur untuk mengetahui pengaruh tata letak terhadap tingkat kualitas air. Koefisien determinasi hubungan Tata letak terhadap tingkat kualitas air sebesar 0,882. Hasil uji thitung yang diperoleh sebesar 0,778 dengan probabilitas sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), maka keputusannya adalah  $H_0$  ditolak dan hipotesis yang menyatakan bahwa tata letak berpengaruh terhadap tingkat kualitas air diterima. Hasil uji ini berarti terdapat variabel tata letak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kualitas air.

### Pengaruh pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas air

Gambar 2 menunjukkan hasil uji analisis jalur untuk mengetahui pengaruh pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas air. Koefisien determinasi hubungan pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas air sebesar 0,241. Hasil uji thitung yang diperoleh sebesar 0,213 dengan probabilitas sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), maka keputusannya adalah  $H_0$  ditolak dan hipotesis yang menyatakan bahwa pemeliharaan pencegahan berpengaruh terhadap tingkat kualitas air diterima. Hasil uji ini berarti terdapat variabel pemeliharaan pencegahan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kualitas air.

### Pengaruh tata letak dan pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas air

Gambar 2. menunjukkan hasil uji analisis jalur untuk mengetahui pengaruh tata letak dan pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas. Besarnya koefisien determinasi atau pengaruh gabungan X1 dan X2 ke Y adalah 0,917 yang tidak lain adalah besarnya R Square = 0,917. Oleh karena itu dapat diartikan bahwa tata letak dan pemeliharaan pencegahan berpengaruh secara bersama-sama terhadap tingkat kualitas air sebesar 91,7% (R Square) dan dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti sebesar 8,3% sedangkan besarnya pengaruh yang diterima oleh tingkat kualitas air (Y) dari tata letak (X1) dan pemeliharaan pencegahan (X2) serta semua variabel diluar (X1) dan (X2) yang dinyatakan dengan variabel residu ( $\epsilon$ ) adalah  $r^2_{yx1x2} + \rho_{y\epsilon} = 91,7\% + 8,3\% = 100\%$ .



**Tabel 1. Anova**

		ANOVA <sup>a</sup>				
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1530,319	2	765,159	426,476	,000 <sup>b</sup>
	Residual	138,149	77	1,794		
	Total	1668,468	79			

a. Dependent Variable: KUALITAS  
 b. Predictors: (Constant), PEMELIHARAAN PENCEGAHAN, TATA LETAK

Pada tabel Anova diperoleh nilai F sebesar 426,476 dengan nilai probabilitas (sig) = 0,000, karena nilai  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  ( $426,476 > 3,11$ ), Maka keputusannya adalah:  $F_{hitung}$  berada dalam daerah penolakan  $H_0$  atau dengan kata lain bahwa tata letak dan pemeliharaan pencegahan secara simultan berpengaruh terhadap tingkat kualitas air di PDAM Tirta Raharja Kab Bandung. Berdasarkan hasil tersebut maka Hipotesis peneliti No.6 tata letak dan pemeliharaan pencegahan terhadap tingkat kualitas air : Diterima.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan penelitian mengenai Tata Letak dan Pemeliharaan Pencegahan terhadap Tingkat Kualitas Air PDAM Tirta Raharja , Kab Bandung , maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Hasil penelitian terhadap responden karyawan pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung, dapat diketahui bahwa tanggapan responden mengenai Tata Letak memberikan nilai yang positif dan secara keseluruhan perusahaan cukup berhasil dalam menjalankan Tata Letak yang baik untuk produksi. Hal ini dapat dilihat melalui persentase tanggapan responden yang secara rata – rata berada pada kategori sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa Tata Letak yang telah dijalankan memenuhi kebutuhan

2. Hasil penelitian terhadap responden karyawan pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung, dapat diketahui bahwa tanggapan responden mengenai penanganan bahan memberikan nilai yang positif dan secara keseluruhan perusahaan cukup berhasil dalam menjalankan kegiatan Pemeliharaan Pencegahan. Hal ini dapat dilihat melalui persentase tanggapan responden berada pada kategori sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa kegiatan Pemeliharaan Pencegahan yang telah dijalankan telah memenuhi kebutuhan produksi, baik dari segi peralatan yang dimiliki perusahaan, *planning dan scheduling*, persediaan alat-alat dan spareparts dan catatan (records) telah tersedia.
3. Hasil penelitian terhadap responden karyawan pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung dapat diketahui bahwa tanggapan responden mengenai Tingkat Kualitas Air memberikan nilai yang positif dan secara keseluruhan perusahaan cukup berhasil dalam menjalankan Proses Produksi. Hal ini dapat

- dilihat melalui persentase tanggapan responden yang secara rata-rata berada pada kategori sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa Proses Produksi yang telah dijalankan memenuhi unsur- unsur dari pencapaian untuk perusahaan.
4. Secara parsial, Tata Letak berpengaruh terhadap Tingkat Kualitas Air PDAM Tirta Raharja Kab Bandung dengan kontribusi yang diberikan sebesar 88,2% sementara sisanya 11,8% perubahan Tingkat Kualitas Air disebabkan oleh faktor atau variabel lain yang tidak diteliti.
  5. Secara parsial, Pemeliharaan Pencegahan terhadap Tingkat Kualitas Air PDAM Tirta Raharja Kab Bandung dengan kontribusi yang diberikan sebesar 24,14 % sementara sisanya 78,6% perubahan Tingkat Kualitas Air disebabkan oleh faktor atau variabel lain yang tidak diteliti.
  6. Secara simultan, Tata Letak dan Pemeliharaan Pencegahan berpengaruh terhadap Tingkat Kualitas Air PDAM Tirta Raharja Kab Bandung dengan kontribusi yang diberikan sebesar 42,64%, sedangkan sisanya sebesar 57,36% lainnya merupakan kontribusi dari variabel lain yang tidak diteliti.

Berdasarkan kesimpulan sebelumnya, maka dapat diambil saran untuk di jadikan acuan pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung dalam Tata Letak dan Pencegahan lebih baik lagi dimasa mendatang. Adapun saran tersebut antara lain:

1. Sebagai perusahaan pengolahan air minum PDAM Tirta Raharja sudah cukup berhasil menerapkan Tata Letak di bagian pengolahan air minum , karena tata letak yang tergolong sudah sangat baik. Sebagai perusahaan pengolahan air yang besar

2. Dalam kegiatan pemeliharaan pencegahan di PDAM Tirta Raharja Kab Bandung harus lebih dimaksimalkan kembali. Sebaiknya kegiatan pemeliharaan pencegahan diperusahaan khususnya pada pernyataan yang terdapat di peralatan yang dimiliki perusahaan agar lebih memperhatikan lagi data-data tentang instalasi pengolahan air, karena hal ini akan berpengaruh terhadap proses produksi.
3. Kualitas air yang dihasilkan pada PDAM Tirta Raharja Kab Bandung secara keseluruhan berjalan dengan sangat baik, oleh karena itu diharapkan PDAM Tirta Raharja Kab Bandung ini dapat mempertahankan hal tersebut agar kualitas air yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
4. Tata Letak di PDAM Tirta Raharja Kab Bandung sebaiknya memperhatikan faktor-faktor yang dapat meningkatkan tata letak. Terlihat pada tabel 4.6 indikator perlatan/mesin , disana terlihat masih ada responden yang menjawab cukup setuju sebanyak 9 orang, terlihat bahwa ukuran berat dalam instalasi pengolahan air harus terukur beratnya menanggapi hal tersebut, seharusnya perusahaan tanggap lagi karena instalasi pengolahan air ini merupakan bagian terpenting dari produksi, ketika salah satu PDAM Tirta Raharja harus bisa mempertahankan tata letak yang sekarang atau lebih meningkatkan lagi tata letaknya sebagai salah satu hal terpenting untuk melakukan proses produksi. Jika tata letak baik proses produksi akan menjadi cepat dan out put yang dihasilkan akan maksimal.

dari instalasi yang berada pada bagian produksi rusak karena kontur tanah yang tidak stabil akibat kelebihan berat dan tidak cepat tanggap untuk diperbaiki maka secara otomatis kegiatan produksi akan menjadi terhambat dan luas ruangan pabrik juga bisa menjadi faktor sulitnya penggantian mesin ketika terjadi suatu kerusakan, karena apabila ruang gerak yang kurang sesuai dengan kebutuhan mekanik akan mempersulit penggantian mesin karena mesin yang dipakai untuk memproduksi air dan berat sehingga menyulitkan untuk menggantinya. Jadi selain dari cepat menanggapi kerusakan pada mesin perusahaan juga harus memperhatikan tempat produksinya.

5. Diharapkan kepada PDAM Tirta Raharja Kab. Bandung Barokah agar lebih memperhatikan dan meningkatkan kegiatan pemeliharaan khususnya pemeliharaan pencegahan sehingga kualitas air yang dihasilkan sesuai dengan target dan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga perusahaan bisa meningkatkan proses produksinya.
6. Tingkat kualitas air yang dihasilkan PDAM Tirta Raharja Kab Bandung, dilihat dari tanggapan responden sangat baik tetapi sebagian masih ada kekurangan dari bahan baku karena responden menjawab cukup setuju pada pernyataan tersebut. Sebaiknya perusahaan

lebih memperhatikan bahan bakunya atau air baku karena apabila bahan baku pengaman tidak tersedia maka proses produksi akan terhambat begitu pun dengan bahan baku utama. Jadi bahan baku atau air baku menjadi hal yang sangat pokok bagi proses produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

### Sumber Buku

- Assauri, S. (2008). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta : LP FE UI
- Engkos., & Ridwan. (2011). *Cara Menggunakan dan Memakai. Path Analysis*. Bandung: CV Alfabeta.
- Heizer, Jay., & Render, B. (2009). *Operations Management (Manajemen Operasi)*. Jakarta : Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2010). *Manajemen Operasi, ed: Revisi*. Jakarta: Gramedia.
- Santoso, S. (2000). *Latihan SPSS Statistik Parmetik*. Jakarta: Gramedia.
- Setiawan, F. D. (2008). *Perawatan Mekanikal Mesin Produksi*. Yogyakarta: Maximus.
- Sudrajat, A. (2011). *Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Bandung: Reflika Aditama.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Wibowo, Muzaffar Ikhsan 2014. *Preventive Maintenance (Online)*. Tersedia: <http://muzaffarikhsanwibowo.wordpress.com> .(akses 02 September 2017).