

B.3

PUSARAN KEILMUAN

Kontribusi Pemikiran Pimpinan UMJ
terhadap Ilmu Pengetahuan



Prolog:
Prof. Dr. Syaiful Bakhri, SH, MH.



PUSARAN KEILMUAN

Kontribusi Pemikiran Pimpinan UMJ
terhadap Ilmu Pengetahuan



Prolog:

Prof. Dr. Syaiful Bakhri, SH, MH.



PUSARAN KEILMUAN

Kontribusi Pemikiran Pimpinan
Universitas Muhammadiyah Jakarta 2019

Prolog:

Prof. Dr. Syaiful Bakhri, SH., MH.

Dr. dr. Muhammad Fachri, Sp.P, Fapsr, FISR

Dr. Andriyani Asmuni, M.Ag

Dr. Muhammad Hadi, M.kep

Dr. Ir. Elfarisna, M.Si

Dr. Endang Sulastri, M.Si

Pathorang Halim, S.H., M.H

Dr. Mahmudin Sudin, S.Ag., M.A.

Dr. Iswan, M.Si.

Dr. Andry Priharta, S.E., M.M.

Rini Fatma Kartika, S.Ag., M.H.

Misriandi, M.Pd



PUSARAN KEILMUAN

**Kontribusi Pemikiran Pimpinan
Universitas Muhammadiyah Jakarta 2019**

Hak cipta dilindungi Undang-undang
Hak Penerbitan pada UM Jakarta Press

Prolog:

Prof. Dr. Syaiful Bakhri, SH., MH.

Desain sampul dan tata letak :
UMJ Press Publishing

ISBN :
978-602-0798-21-9

Diterbitkan oleh :

UM Jakarta Press
University of Muhammadiyah Jakarta Press
Jl. KH. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat
Tangerang Selatan 15419
Telp. : 021-7492862, 7401894

Mei 2019

Pengantar Penerbit

Buku "**Pusaran Keilmuan**" ini merupakan sumbangsih pemikiran dari pimpinan Universitas Muhammadiyah Jakarta (rektor, wakil rektor, dan dekan) sesuai dengan bidang keilmuan masing-masing. Diharapkan karya intelektual ini dapat menambah wawasan dan khazanah keilmuan para pembaca, khususnya warga UMJ. Tulisan para pimpinan UMJ dengan latar belakang keilmuan yang beragam, dirangkum dalam buku ini ke dalam 3 bagian: Bagian Pertama Prolog dari Rektor UMJ, Bagian Kedua: Dinamika Ilmu Eksak, dan Bagian Ketiga: Perkembangan Ilmu Sosial dan Agama.

Tak ada gading yang tak retak, demikian juga dengan isi yang terkandung dalam buku ini. Tegur sapa dari pembaca sangat kami harapkan untuk dinamisasi keilmuan yang ada dalam buku ini.

Selamat membaca dan mengambil hikmah dari apa yang dibaca dalam buku ini.

Jakarta, Mei 2019

Penerbit,

UM Jakarta Press

DAFTAR ISI

BAB I PROLOG	1
Mengayuh Kesejahteraan Keluarga Melalui Agama dan Pendidikan <i>Prof. Dr. H. Syaiful Bakhti, S.H.,M.H</i>	
BAB II Dinamika Ilmu Eksakta	18
1. Bronkiektasis : Sebagai Bagian Penyakit Paru Obstruktif <i>Oleh: Dr. dr. Muhammad Fachri, Sp.P, Fapsp, Fizr</i>	18
2. Perilaku Organisasi dalam Membentuk Budaya Organisasi <i>Oleh : Dr. Andriyani Asmuni, M.Ag</i>	38
3. Pengembangan Wahana Pembelajaran Klinik Keperawatan yang Efektif Untuk Menghasilkan Perawat yang Kompeten <i>Oleh : Dr. Muhammad Hadi, M.kep.</i>	58
4. Urban Farming Menunjang Pertanian Berkelanjutan <i>Oleh: Dr. Ir. Elfanisna, M.Si</i>	78
5. Perbaikan Faktor Daya dalam Perspektif Islam <i>Oleh: Dr. Budiyanto, MT</i>	92
BAB III :	
Perkembangan Ilmu Sosial dan Agama Islam	102
1. Demokrasi Indonesia dalam Pusaran Oligarki <i>Oleh : Dr. Endang Sulastri, M.Si</i>	102
2. Penjatuhan Pidana Uang Pengganti sebagai Upaya Pemulihan Aset Akibat Tindak Pidana Korupsi <i>Oleh : Pathorang Halim, S.H., M.H.</i>	118

3.	Pemeliharaan Allah terhadap Manusia Oleh : Dr. Mahmudin Sudin, S.Ag., M.A.	138
4.	Rekonstruksi Pemikiran Peran Negara dalam Pengembangan Sistem Pendidikan Islam di Indonesia Oleh : Dr. Iswan, M.Si.	160
5.	Manajemen Laba Dan Good Corporate Governance Oleh : Dr. Andry Priharta, S.E., M.M.	180
6.	Analisa Pengaruh Qawa'id Al-Ushuliyah dan Fiqhiyyah terhadap Perbedaan Pendapat dalam Fiqh (Studi Kasus Zakat Profesi) Oleh: Rini Fatma Kartika, S.Ag., M.H.	198
7	Keterampilan Sosial Anak Oleh : Misriandi, M.Pd	229

BAB I PROLOG

"MENGAYUH KELUARGA SEJAHTERA MELALUI AGAMA DAN PENDIDIKAN"

Prof. Dr. Syaiful Bakhri, S.H., MH.¹

Keluarga menjadi tempat pertama dan utama dimulainya kehidupan insan manusia, sebagai makhluk yang oleh Aristoteles disebut dengan istilah *Zoon Politicon* atau makhluk sosial. Makhluk sosial bermakna bahwa manusia tidak mungkin menjalani kehidupan tanpa bantuan dan dukungan dari manusia lainnya. Kebutuhan dan ketergantungan kepada manusia lain, merupakan kecenderungan alamiah dari makhluk bernama manusia. Itulah sebabnya, keluarga berperan sebagai kelompok yang pertama kali dimulainya kegiatan sosialisasi. Di dalam keluarga, hubungan antar manusia terjalin secara intim dalam jalinan emosional yang erat.²

Keluarga merupakan komunitas primer yang terpenting dalam masyarakat. Komunitas primer artinya suatu

¹ Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta (UMJ)

² *Zoon Politicon* merupakan sebuah istilah yang digunakan oleh Aristoteles untuk menyebut makhluk sosial. Kata *Zoon Politicon* merupakan padanan kata dari kata *Zoon* yang berarti "hewan" dan kata *politicon* yang berarti "bermasyarakat". Secara harfiah *Zoon Politicon* berarti hewan yang bermasyarakat. Dalam pendapat ini, Aristoteles menerangkan bahwa manusia dikodratkan untuk hidup bermasyarakat dan berinteraksi satu sama lain, sebuah hal yang membedakan manusia dengan hewan

PERBAIKAN FAKTOR DAYA DALAM PERSEPEKTIF ISLAM

Dr. Ir. Budiyanto, M.T.²⁴

A. Pendahuluan

Dalam tulisan ini penulis ingin mengaitkan suatu kedisiplinan bidang ilmu elektro dengan persepektif Islam. Dalam sistem arus bolak – balik mengenal tiga jenis beban yaitu beban: resistif (R), induktif (L) dan kapasitif (C). Beban – beban ini yang akan mempengaruhi rugi – rugi daya pada sistem kelistrikan yang ada. Idialnya daya yang dipakai oleh konsumen (W) sama yang diberikan oleh PLN atau daya yang terpasang (VA), namun secara kenyataan tidaklah mungkin sama dikarenakan oleh faktor rugi – rugi beban akibat jenis beban yang ada. Sehingga apabila terlalu banyak beban induktif yang mempunyai faktor daya (Cos ϕ) terlalu rendah maka PLN akan mengenakan denda biaya KVARH, demikian juga apabila terlalu banyak beban kapasitif juga akan menimbulkan gejala harmonik yang ada pada sistem, sehingga PLN menerapkan standar batas faktor daya yang di ijinakan. Beban yang dikehendakki adalah beban resistif namun ini tidak mungkin dilakukan karena sistem arus balak – balik menggunakan tiga jenis beban tersebut kecuali pada sistem arus searah. Besaran – besaran pada sistem kelistrikan tersebut akan dianalogikan dalam kehidupan manusia sesuai dengan tujuan penciptaan manusia sebagaimana dalam Q.S. Adz Dzariyat: 56

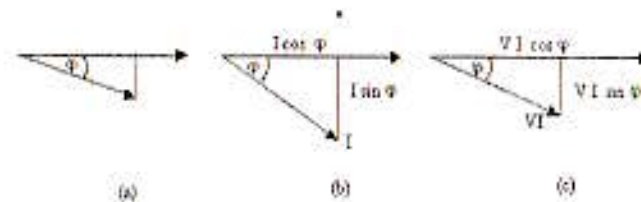
وَمَا خَلَقْتُ الْإِنْسَانَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ ٥٦

²⁴ Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

Artinya : Dan Aku (Allah) tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan kepada-Ku

B. Apa itu faktor daya (cos ϕ)

Faktor daya (cos ϕ) adalah selisih sudut arus (I) dan sudut tegangan (V) dalam kosinus. Sudut arus tergantung terhadap tegangan, apabila arus mendahului beberapa derajat terhadap tegangan maka arus akan *leading*, sedangkan apabila arus ketinggalan terhadap tegangan maka arus akan *lagging*. Keadaan *lagging* atau *leading* tergantung dari keadaan beban. Pada saat arus *lagging* terhadap tegangan, maka faktor daya *lagging* demikian juga saat arus *leading* terhadap tegangan maka faktor daya akan *leading* seperti terlihat pada Gambar 1



Gambar 1. Arus (I) Ketinggalan Terhadap Tegangan (V)

Gambar 1 (a) Menjelaskan posisi keadaan arus (I) ketinggalan (*lagging*) terhadap (V) oleh sudut ϕ dan menyebabkan faktor daya dari rangkaian akan *lagging*

Gambar 1 (b) Arus terbagi dua, yaitu: $I \cdot \cos \phi$ arah horizontal sefasa dengan tegangan dan $I \cdot \sin \phi$ *lagging* terhadap tegangan sebesar 90° . Apabila segitiga sama sisi pada Gambar 1 (b) dari ketiga sisi tersebut dikalikan dengan tegangan (V) maka akan diperoleh segitiga daya seperti terlihat pada Gambar 1 (c) Pada sisi horizontal akan menghasilkan $I \cdot \cos \phi \cdot V =$ daya aktif dan $I \cdot \sin \phi \cdot V$

lagging terhadap tegangan sebesar 90° akan menghasilkan daya reaktif sedangkan $V.I$ akan menghasilkan daya Semu.

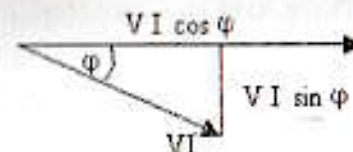
C. Analogi Faktor Daya

Manusia diberikan kemampuan oleh Allah SWT berupa akal dan hati yang harus digunakan sebaik – baiknya sesuai perintah Allah dan Rasulnya, semua kewajiban yang Allah berikan kepada manusia pasti sesuai kemampuan manusia sebagaimana Allah firmankan dalam Q.S. Al Baqoroh 286:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ

Artinya : Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya dianalogikan bahwa permintaan daya terpasang atau daya semu (VA) dari PLN tergantung dari permohonan konsumen serta tarif listriknya juga sesuai dengan besarnya kapasitas daya terpasang sehingga PLN tidak membebani biaya tarif listrik lebih besar dari kapasitas yang terpasang. Untuk lebih mudah dalam menganalisa maka digunakan segitiga daya seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Segitiga Daya

Daya Aktif :	$P = V.I. \cos \varphi$	(Watt)
Daya Reaktif :	$Q = V.I. \sin \varphi$	(VAR)
Daya Semu :	$S = V.I$	(VA).

Faktor daya disebut dengan $\cos \varphi$.

$$\cos \varphi = \frac{VI \cos \varphi}{VI} = \frac{\text{DayaAktif}}{\text{DayaSemu}} = \frac{\text{Watts}}{\text{VoltAmps}}$$

1. Analogi Daya Semu

Daya Semu : $S = V.I$ (VA) = Pengabulan atas permohonan hambanya kepada Allah

Pengunaan kapasitas daya terpasang (VA) dari PLN dianalogikan sebagai "Pengabulan atas permohonan hambanya kepada Allah" sebagaimana dalam Q.S. Al-Baqorah 186 :

وَإِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ فَلْيَسْتَجِيبُوا لِي وَلْيُؤْمِنُوا بِي لَعَلَّهُمْ يَرْشُدُونَ ١٨٦

Artinya : Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang Aku, maka (jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran

a. Analogi Daya Aktif atau daya terpakai

Daya Aktif : $P = V.I. \cos \phi$ (Watt) ≈ Sebagai usaha untuk mencapai keinginan agar permintaan terkabulkan

Daya yang terpakai (kWH) dianalogikan sebagai usaha untuk mencapai keinginan agar permintaan terkabulkan. Sebagaimana dijelaskan dalam Q.S. Al-Baqorah 186 ayat terahir yaitu dengan memenuhi segala perintah Allah dan hendaklah mereka beriman kepada Allah agar selalu berada dalam kebenaran.

b. Analogi Daya Reaktif

Daya Reaktif : $Q = V.I. \sin \phi$ (VAR) ≈ dosa dan nafsu yang tidak sempurna

Berkurangnya kapasitas daya terpasang (kVA) dikarenakan faktor rugi-rugi yang diakibatkan oleh beban yang menyebabkan $\cos \phi$ menjadi kecil. Faktor $\cos \phi$ kecil ini yang menyebabkan besarnya daya reaktif dianalogikan sebagai dosa dan nafsu yang tidak sempurna serta perbuatan yang berlebih - lebih. Sebagaimana dijelaskan dalam Q-S. As-Syūrā :30

مَا أَصَابَكُمْ مِنْ مُصِيبَةٍ فَبِمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ
٣٠

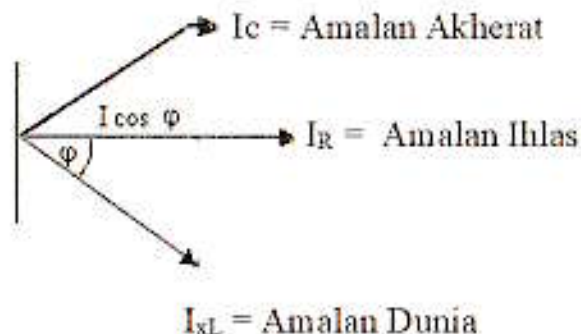
Artinya : Dan apa saja musibah yang menimpa kamu maka adalah disebabkan oleh perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu).

D. Analogi Jenis Beban Listrik

Beban – beban dalam arus bolak – balik dapat dianalogikan dengan amalan akherat, amalan dunia dan amalan seimbang (ikhlas), Pada beban kapasitif dapat dianalogikan sebagai amalan seorang muslim dalam urusan

akherat (I_C) dan beban urusan dunia dapat dianalogikan sebagai beban induktif (I_{XL}).

Untuk kedua urusan tersebut harus seimbang atau tidak berlebihan dan juga dapat disebut sebagai amalan ikhlas, beban ini dapat dianalogikan sebagai beban resistif (I_R), hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arus Pada Masing – Masing Beban

Ketiga amalan atau keinginan tersebut kerap dilakukan seorang muslim sama seperti pada sistem arus bolak - balik yaitu beban yang digunakan adalah ketiga jenis beban (R, L, C). Penggunaan ke tiga keinginan tersebut diperbolehkan, demikian juga dalam sistem arus bolak – balik. Pada sistem arus bolak – balik lebih banyak didominasi oleh penggunaan beban induktif (I_{XL}) seperti beban motor – motol listrik pada penggunaan kipas angin, mesin cuci, pendingin ruangan dan lainnya yang merupakan sumber penyebab rendahnya $\cos \phi$. Beban induktif ini yang dianalogikan sebagai amalan dunia atau keinginan dunia (I_{XL}) sebagaimana Allah firmankan dalam Q.S. Al- 'Imran : 14

رُئِيَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ
 الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ
 وَالْحَرِّ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ الْمَايِ ٧٤

Artinya : Dijadikan indah pada (pandangan) manusia kecintaan kepada apa-apa yang diingini, yaitu: wanita-wanita, anak-anak, harta yang banyak dari jenis emas, perak, kuda pilihan, binatang-binatang ternak dan sawah ladang. Itulah kesenangan hidup di dunia, dan di sisi Allah-lah tempat kembali yang baik (surga)

Dalam penjelasan ayat terakhir Q.S. Al- 'Imran : 14 Allah mengingatkan ada yang lebih baik yaitu surga yaitu tentang amalan akherat, sehingga amalan ini tidak boleh berlebihan dan jika amalan ini terlalu berlebihan maka $\cos \phi$ akan menjadi kecil dan rugi – rugi akan meningkat sehingga hal ini perlu dilakukan perbaikan faktor daya, dalam dunia kelistrikan $\cos \phi$ yang baik bernilai 0,9 – 0,85, bila dibawah 0,85 maka perlu dilakukan perbaikan.

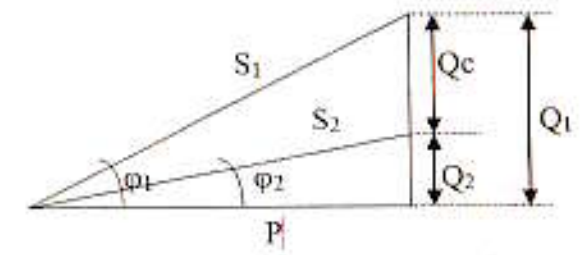
E. Perbaikan dan peningkatan $\cos \phi$

Bila beban listrik yang digunakan lebih banyak beban induktif (I_{XL}) maka $\cos \phi$ akan semakin rendah, demikian juga bila amalan dunia atau keinginan kedunian (I_{XL}) tinggi maka kecintaan terhadap amalan aherat rendah ($\cos \phi$ akan semakin rendah) , untuk meningkatkan $\cos \phi$ perlu dilakukan kenaikan amalan aherat (I_C). Allah SWT menjelaskan bahwa amalan akherat lebih penting tapi tidak melupakan amalan dunia, sehingga terjadi keseimbangan antara urusan dunia (I_{XL}) dan urusan aherat (I_{XC}) sebagaimana dijelaskan dalam Q.S. Al Qashshah: 77

وَاتَّبِعْ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيْبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ٧٧

Artinya : Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan

Contoh kasus : Suatu instalsi listrik dengan kapasitas daya terpasang 1300 VA, menggunakan beban induktif dengan faktor daya 0,6 lag hal ini sudah dibawah standar \approx (keinginan amalan dunia sudah mengalami peningkatan sebesar 60 % dari keinginan yang ada). Faktor daya dari instalsi tersebut akan dinaikan menjadi 0,9 lag agar memenuhi standar \approx amalan akherat akan di tingkatkan agar mencapai 90%. Untuk itu dengan menggunakan metode segitiga daya dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :



Gambar 4. Peningkatan Dan Perbaikan Faktor Daya

Faktor daya 1

(Cos φ₁ = 0,6 lag)

Peningkatan Faktor daya

$$(\cos \varphi_2 = 0,9 \text{ lag})$$

$$(\sin \varphi_1 = 0,8)$$

$$(\sin \varphi_2 = 0,4)$$

Sehingga daya reaktif \approx dosa dan nafsu yang tidak sempurna

$$Q_1 = \sin \varphi_1 \times S_1$$

$$= 0,8 \times 1300$$

$$= 1040 \text{ VAR}$$

$$Q_2 = \sin \varphi_2 \times S_2$$

$$= 0,4 \times 867$$

$$= 346,7 \text{ VAR}$$

$$Q_c = Q_1 - Q_2$$

$$= 693,3 \text{ VAR}$$

Ini menunjukan bahwa usaha yang perlu dilakukan untuk perbaikan $\cos \varphi$ atau perbaikan diri menuju amalan akherat sebesar 693,3 VAR, bila sistem bekerja pada tegangan 220 Volt, maka arus $I_c \approx$ (amalan akherat) sebesar = 3,15 A, sehinga membutuhkan beban X_c sebesar 69,8 Ohm, artinya bila ingin mengurangi dosa dan nafsu yang tidak sempurna maka perbaikan amal kebaikan perlu dilakukan

Bila kejelekan mempunyai nilai negatif (-) dan nilai kebaikan bernilai positif (+) maka semua nilai negatif (-) harus ditambah dengan nilai positif (+). Sebagai contoh seseorang berbuat marah maka nilainya (-2) dan harus berbuat kebaikan dengan berbuat keihlasan dengan nilai (+10) maka (-2) + (+10) maka hasilnya = (+8) sehingga masih punya nilai kebaikan 8. Janganlah sebuah nilai negatif (-) ditambah negatif (-) maka hasilnya negatif (-) + (-) = - hal ini juga dijelaskan dalam Q.S. Hud : 114 bila kamu berbuat keburukan maka gantilah dengan perbuatan kebaikan insyaallah Allah akan ampuni dosa dan kesalahannya

إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ أَلْسِيَّاتِ ذَلِكَ ذِكْرِي لِلذَّكْرَيْنِ ۙ ۱۱۴

Artinya : Sesungguhnya perbuatan-perbuatan yang baik itu menghapuskan (dosa) perbuatan-perbuatan yang buruk. Itulah peringatan bagi orang-orang yang ingat.

