

BAHAN DASAR MINYAK PELUMAS MINERAL (BASE MINERAL OIL)

Mulyono*)

ABSTRAK

Base mineral oil adalah jenis base oil yang dihasilkan dari proses pemurnian minyak bumi (crude oil) melalui serangkaian proses kilang. Untuk mendapatkan fraksi minyak pelumas dasar dari minyak bumi maka diperlukan berbagai macam proses untuk memperoleh sifat-sifat penting dari minyak pelumas hal ini mengingat senyawa hidro karbon yang ada dalam minyak bumi adalah dalam jumlah yang sangat besar dan sangat kompleks. Untuk menghindari hidrokarbon yang mempunyai sifat jelek terhadap pelumas maka diperlukan unit-unit proses yang sangat banyak dan saling terintegrasi satu sama lain karena semua unit yang ada adalah penghilangan sifat-sifat hidrokarbon yang mempunyai pengaruh jelek terhadap pelumas

I. LATAR BELAKANG

Sekarang ini bentuk minyak pelumas yang diproduksi oleh proses blending adalah dalam jumlah kecil dari bahan dasar minyak pelumas dan additive. Bahan dasar pelumas adalah menyiapkan pemilihan minyak bumi oleh proses dan proses yang dipilih adalah proses khusus yang memenuhi sifat yang dikehendaki. Dan bahan kimia yang ditambahkan, digunakan untuk memberi sifat yang dikehendaki pada bahan dasar pelumas yang kurang baik atau untuk memenuhkan dan memperbaiki sifat yang ada

Sifat – sifat yang penting yang diperhatikan yaitu

1. Kekentalan
2. Perubahan kekentalan terhadap perubahan suhu
3. Titik beku
4. Tahanan terhadap oksidasi
5. Titik nyala
6. Titik didih
7. Sifat asam

II. TUJUAN

- a. Mengetahui karakteristik dan sifat fisik pelumas
- b. Mengetahui proses produksi pelumas dasar (base oil)

III. KARAKTERISTIK DAN SIFAT FISIK BAHAN DASAR PELUMAS

Kekentalan adalah ukuran tahanan internal dari suatu fluida untuk mengalir. Tingginya kekentalan menyebabkan ketebalan minyak dan ketebalan lapisan yang menyebabkan minyak melindungi permukaan. Tergantung pemakaiannya minyak digunakan. Minyak memerupakan kebebasan mengalir dengan ketebalan yang menyebabkan tahanan tinggi untuk mengalir dari minyak bumi memberikan makin tinggi trayek didih fraksi makin tinggi viscositasnya. Karena itu viskositas bahan dasar blending dapat dipilih dengan trayek didih dari minyak.

Viscositas indek Perubahan viskositas terhadap kenaikan suhu dinyatakan dengan viskositas indeks

(VI) dari minyak. VI yang tinggi, makin rendah perubahan viskositas bila diberikan perubahan panas VI minyak alami memberikan nilai jarak yang negative untuk minyak jenis naphthen memberikan kurang lebih 100 untuk minyak jenis parafin. Minyak diproses khusus dan bahan kimia yang ditambahkan dapat memunyai viskositas indek 130 dan sangat tinggi. Aditive seperti halnya Polyisobutilen dan asam polymethacrilik ester dicampur dengan sempurna dengan bahan dasar pelumas untuk memperbaiki sifat perubahan viscositasnya terhadap suhu.dari minyak jadi. Pelumas kendaraan harus cukup tipis pada suhu rendah untuk mengijinkan start yang mudah dan kekentalan yang cukup pada suhu operasi kendaraan (180 samapi 250 °F atau 80 sampai 120°C) Untuk menurunkan gesekan dan kebocoran dengan memberikan lapisan cairan secara kontinyu antara kedua permukaan logam.

Titik beku adalah suhu terendah dimana minyak akan tetap mengalir dibawah kondisi suhu standar yang di tentukan pada 5 °F atau 3 °C ditetpkan sebagai titik bekudari minyak . Pada kendaraan bermotor titik beku yang rendah adalah hal yang sangat penting untuk mencapai kasus untuk start dan yang diperlukan dalam kemampuan untuk di start dalam kondisi dingin.

Ada dua bentuk titik beku yaitu titik beku kekentalan dan titik beku lilin. Titik beku kekentalan derajat yang mendkati sebagi temperatur bila diturunkan dan kekentalan minyak naik. Sampai minyak tidak bisa mengalir kondisi dibawah suhu pengujian Titik beku lilin terjadi sbagai mana kristal wax mengendap dari larutan dan menyak membeku. Tambahan bahan yang menyebabkan

sifat kristal lilin dapat digunakan pada suhu titik beku yang rendah dari minyak bahan dasar jenis parafin.Ini adalah suhu starting kristal dari parafin wax.

Tahanan terhadap oksidasi Suhu yang tinggi terhadap operasi mesin pembakaran dalam menghasilkan reaksi oksidasi pada pelumas motor. Hal ini adalah kenyataan yang khusus untuk minyak yang hadir dalam kaitanya dengan kepala torak dimana suhunya berkisar 500 samapi dengan 750 °F (280 sampai dengan 400 °C)Proses oksidasi menyebabkan terbentuknya coke dan lapisan bahan dari aspaltik dari bahan dasar parafin dan lumpur dari bahan dasar naphthenik. Aditiv anti oksidan sepeerti senyawa phenol dan zing ditio phospat ditambahkan untuk mencapur minyak agar tahan terhadap oksidasi dan segala akibatnya.

a. Titik nyala

Titik nyala dari minyak mempunyai pengaruh yang kecil terhadap unjuk kerja mesin dan memberi pelayanan utama dalam indikator emisi hidro karbon atau sumber minyak dalam pencampuran untuk contohnya bagaimanapun suatau campuran minyak kekentalan yang tinggi dan yang rendah akan memberikan viskositas campuran atau ditekan dengan mencampur minyak yang utama titik nyala yang rendah menunjukan emisi hidrokarbon yang besar selama pemakaian .

b. Suhu Titik Didih

Trayek didih yang sangat tinggi dari fraksi menunjukan tingginya berat molekul komponen. Dan untuk dberikan oleh minyak mentah menunjukan kekentalan yang tinggi. Trayek didih dan kekentalan dari fraksi adalah faktor yang besar dalam

pemilihan fraksi minyak untuk mencampur bahan dasar minyak pelumas dalam unit distilasi vakum.

Keasaman Pengkaratan pada logam penumpu adalah terbesar disebabkan oleh serangan asam pada logam penumpu yang mengalami oksidasi. Asam organik ini dibentuk oleh reaksi oksidasi pada hidro karbon minyak pelumas yang dioperasikan pada kondosi dibawah. dan asam yang dihasilkan oleh proses pembakaran yang dikenalkan dalam karter yang ditiup oleh tiupan torak. Pelumas motor mengandung bahan penahan untuk menetralkan asam yang berifat korosiv. Biasanya dispersant dan detergen yang ditambahkan adalah dibentuk oleh material alkali yang keras yang menyebabkan yang melaksanakan penetralan asam yang terikut. Proses pencampuran bahan dasar pelumas jenis parafin mempunyai panas dan kestabilan terhadap oksidasi yang lebih baik dan menunjukan keasaman yang rendah dibanding dengan minyak mentah jenis naphten. Sejumlah bahan yang dipakai untuk menetralkan dipakai untuk mengukur asam organik dari minyak angka yang tinggi menunjukan derajat keasaman yang tinggi.

IV. PROSES MINYAK PELUMAS

Proses yang pertama kali dalam pengolahan minyak pelumas. Adalah proses pemisahan pada distilasi atmosfer. Dari masing masing fraksi sesuai spesifikasi kekentalanya dan trayek didih. Bahan dasar Minyak pelumas berat di peroleh darimenara distilasi vakum bagian bawah dengan aspaltin damar, dan bahan bahan yang tidak disukai.

Bahan fraksi pelumas yang baik dari minyak mentah yang mengandung komponen yang tidak disukai untuk dibentuk menjadi minyak pelumas. Hal

ini harus dihilangkan atau dirombak dengan melalui proses seperti liquid ekstraktion, pengkristalan, pemilihan jenis hidrokraking dan atau proses penjenuhan .karakteristik yang tidak disukai termasuk titik tuang yang tinggi. Perubahan viscositas yang tinggi akibat suhu (VI yang rendah) Kestabilan terhadap oksidasi yang rendah Titik beku yang tinggi asam organik yang tinggi dan kadar karbon yang tinggi dan kecenderungan pembentukan sludge. Proses proses yang digunakan untuk merubah sifat tersebut adalah

1. Pelarut aspal untuk menurunkan indikasi pemebntukan karbon dan lumpur
2. Pelarut ekstraksi dan hidro kraking untuk memperbaiki viscositas indek
3. Pelarut dewaxing dan hidrokaraking yang selektiv untuk menurunkan titik beku dan titik tuang
4. Hidro treating dan clay treting untuk memperbaiki warna dan kestabilan terhadap oksigen.
5. Hidro treating dan clay treating untuk menurunkan asam organik.

Meskipun pengaruh utama dari proses sebagai mana dijelaskan diatas ada juga pengaruh sekundair suatu contoh meskipun hasil utama dari proses dewaxing adalah rendahnya titik beku dari minyak sulven dewaxing juga menurunkan VI dari minyak secara nyata.

Untuk akibat ekonomi sebagai mana satu proses terkait proses yang lain pada umumnya diharapkan ekstraksi pada diaspalting, dewaxing, dan proses akhir .Bagaimanapun proses dewaxing dan finising adalah Acuan yang berulang ulang yang umumnya proses dikembangkan dalam biaya dan dilengkapi dengan keinginan yang sama.

V. PROPAN DEASPALTING

Bahan baku distilat berat untuk memproduksi bahan dasar pelumas dapat dikirim searah dengan unit ekstraksi yang menggunakan pelarut tetapi hasil bawah menara distilasi atmosfer dan distilasi vacum meminta proses deaspalting untuk menghilangkan aspalten dan damar sebelum di lanjutkan proses ekstraksi yang menggunakan pelarut. Dalam kasus yang sama aliran distilat yang mempunyai titik didih tinggi dapat juga mengandung senyawa aspalten yang cukup dan damar untuk memperbaiki digunakan proses deaspalting.

Propan adalah solven yang umum digunakan dalam proses deaspalting tetapi dapat juga digunakan etan atau butan diharapkan untuk mencapai sifat pelarut yang dikehendaki. Propan mempunyai sifat pelarut yang disenangi dalam kondisi suhu 100 sampai 206 °F atau (40 sampai 96,8 °C) parafin adalah sangat mudah larut dalam propan tetapi daya larut akan menurun searah dengan naiknya temperatur sampai pada suhu kritisnya 206 °F (96,8 °C) semua hidrokarbon menjadi larut seluruhnya. Dalam kisaran suhu 100 sampai 106 °F (40 sampai 96,8 °C) Aspalten dengan berat molekul tinggi dan resin adalah sangat mudah larut dalam propane. Pemisahannya dengan menggunakan distilasi yang umumnya dengan berat molekul masing masing komponen dan ekstraksi pelarut oleh molekul. Propan larut asal jatuh diantara dua kategori karena pemisahan adalah fungsi dari keduanya yaitu berat molekul dan struktur hidro karbonnya.

Bahan baku dikontakkan dengan 4 sampai 8 kali volume cairan propan pada temperatur yang dikehendaki. Fase ekstrak mengandung minyak sebesar 15

sampai dengan 20 % berat yang tercampur dengan pelarut. Bahan baku yang sangat berat menggunakan perbandingan yang sangat tinggi untuk pelarut propane.

Fase rafinat mengandung 30 sampai 50 % volume propan dan bukan lautan murni tetapi merupakan endapan emulsi antara propane dan aspalten

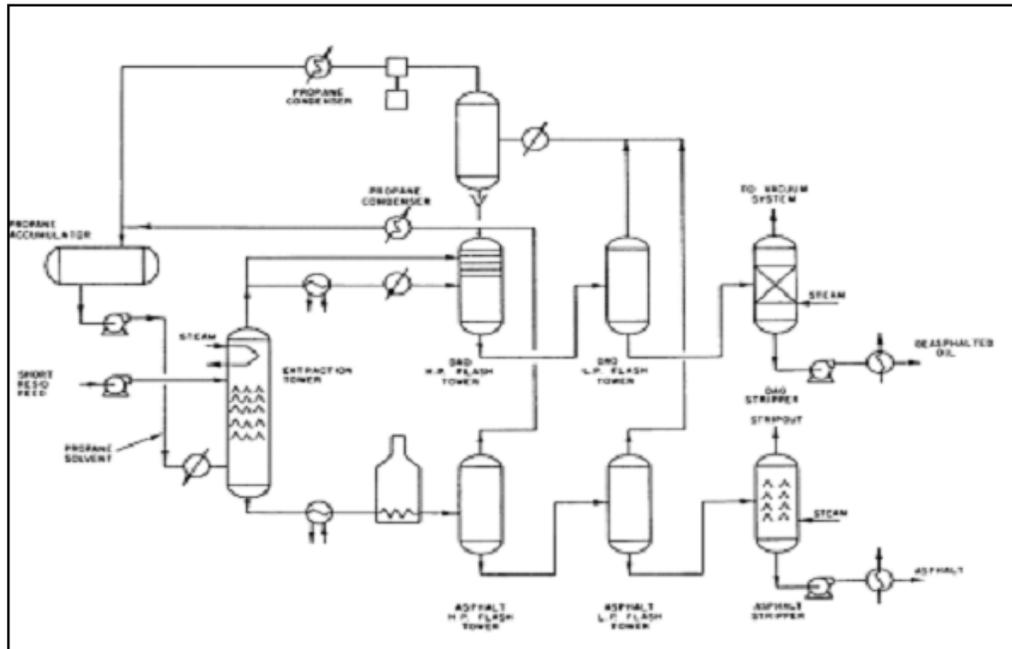
Sebagaimana kilang yang sangat baik seksi dasar ekstraksi dari proses yang umum adalah sangat sederhana yang terdiri atas menara selinder dengan bafel jenis besi yang diletakkan berbaris horisontal atau terdapat bafel yang berlubang lubang yang digunakan untuk memperoleh aliran yang berlawanan antar minyak dan pelarut beberapa unit menggunakan rotating disc contractor (RDC) untuk tujuan tersebut.

Bentuk unit propan deaspalting (FIG 14) dimana propan diinjeksikan pada dasar menara pembersihan umpan dari dasar menara vacum dimasukan mendekati puncak kolom. Mereka akan melarutkan minyak dari residu dan terbawa ke puncak menara anara residu dan titik umpan dan puncak menara, spiral pemanas digunakan untuk menaikkan suhu dari propan dan ekstrak, jadi akan menurunkan daya larut dari minyak kedalam propan Kasus ini sama dengan minyak dilepaskan dari fase ekstrak yang menggambarkan aliran reflux. Aliran reflux menuju kebawah menara dan menaikkan ketajaman pemisahan antara minyak bagian dari residu dan sebagian aspalten dan resin. Aspal dan resin meninggalkan bagian bawah menara disebut rafinat dan campuran minyak dan propan meninggalkan puncak disebut ekstrak.

System perolehan solven dari proses propan deaspalting sebagai mana semua proses ekstraksi adalah

sangat besar biaya operasinya dibanding proses treating sytem dua tingkat atau teknik superentikal digubakan untuk memperoleh propan dari rafinat dan dalam phase ekstrak..

dalam sytem flash satu tingkat dioperasikan pada tekanan yang tinggi untuk mencairkan uap propan dengan pendinginan air sebagaimana perpindahan panas medium.



Gambar 1 Proses Pembuatan Bahan Dasar Pelumas

Dalam menara flash yang bertekanan rafinat, masalah foming dan aspalt yang terbawa adalah sangat besar . Untuk mengurangi hal ini Flash tower dioperasikan pada suhu 550°F (290°C) Untuk mengatasi kekentalan aspal pada kondisi level yang rebdah.

Striper yang dua tingkat digunakan untuk mengambil propan dari rafinat dan ekstrak pada tekanan mendekati atmosfer.. Propan ini dikondensasikan dan ditekan sebelum dikembalikan ke Drum enampung propan.

Menara propan deaspalting dioperasikan pada tekanan tinggi yang cukup untuk memelihara pelarut dalam kondisi cair biasanya tekananya 500 psig (3448 kPa).

Aspalt di peroleh kembali dari rafinat dapat dicampur dengan aspalt yang lain untuk mendapatkan bahan bakar berat atau di umpankan pada unit coking. Produk minyak berat dari residu vakum disebut bahan baku rengkahan adalah mempunyai kekentalan yang tinggi bila dicampur yang telah diproses kelanjutanya. Dan digunakan untuk digunakan untuk pelumasan beban berat seperti pada truk automobil dan pelayanan pada pesawat terbang.

VI. PERANAN VISCOSITY INDEK IMPROVER DAN EKSTRAKSI PELARUT

Ada tiga pelarut yang digunakan dalam ekstraksi aromatik dari bahan dasar pelumas yag diumpankan dan bagian pengambil pelarut dari sistem

yang berbeda yaitu. Pelarut fulfural phenol Nitrogen methyl 2 piroidin (NMP). Tujuan ekstraksi pelarut adalah untuk memperbaiki viskosititas indek ketahanan terhadap oksidasi dan warna bahan baku pelumas dasar. Dan untuk menurunkan kecenderungan pembentukan karbon dan lumpur busa dari pelumas dengan memisahkan seagian aromatik dari naphtenik dan parafin .

a. Fulfural Ekstraktion Unit.

Aliran proses melalui unit fuulfural ekstraktion unit seperti halnya pada propan deaspalting unit kecuali untuk seksi perolehan sulven yang agak lebih kompleks. Minyak bahan baku diumpankan pada ekstraktor yang dialirkan secara berlawanan arah secara terus menerus pada suhu yang merupakan fungsi kekentalan dari umpan . makin tinggi kekentalan umpan makin tinggi suhunya. Unit ekstraksi biasanya ditempatkan raschig ring atau packed tower atau rotating dich contactor dengan grradien temperatur dari punacak sampai kebotom 60 samapai 90 °F(30 samapai 50 °C). Suhu pucak menara merupakan fungsi suhu pencampuran antara minyak dan fulfural biasanya dalam kisaran 220 sampai dengan 300 ° F (105 sampai dengan 150 °C)

Arah aliran minyak dalam kondisi terus menerus dan aliran fulfural dispersant menuju kerah bawah melaui minyak. Ektrak dikembalikan dengan perbandingan 0,5 :1 untk memperbaiki efisiensi ekstrak.

Menara ekstraksi dan RDC di operasikan dengan gradien suhu yang memperbaiki pemisahan yang dilakukan oleh internal reflux. Phenol pertama kali diumpankan pada menara dengan suhu yang tinggi dibanding dengan minyak Suhu penol bersih

yang lewat menurun melebihi suhu pada dasar kolom dan kelarutan minyak terjadi apad saat aliran menurun.Minyak keluar dengan arah aliran yang berlawanan dengan penol dan naik ke puncak kolom sebagai reflux suhu puncak menara ditahan pada suhu dibawah suhu peenacmpuran campuranya. Dan suhu botom dipelihara pada 20 °F (10 °C) dibawah suhu puncak.

Phenol melarutkan berbagi senyawa parafin dan naphten seperti halnya aromatik . Air melakukan sebagai anti pelarut untuk menaikan selectifitas dari pelarut phenol sebesar 3 sampai dengan 38 % Air ditambahkan pada phenol penurunan suhu reaksi mempunyai akibat samping. Yield rafinat dinaikan dengan menaikan kandungan air atau penurunan suhu.

Varibel operasi menara ekstraksi yang penting adalah:

1. Perbandingan antara phenol dan minyak (laju alir pencucian)
2. Suhu ekstraksi
3. Kandungan air dalam phenol

Perbandingan antara phenol dan minyak 1:1 samapi 2,5 : 1 tergantung kualitas dan kekentalan umpan dan kualitas produk yang dikehendaki naiknya perbandingan untuk memberikan bahan mempunyai VI dari produk yield menurun Phenol diambil kembali adari ekstrak dan rafinat dengan distilasi dan aliran striping gas. Kehilangan phenol berkisar antara 0,02 samapi 0,045 % dari phenol yang disirkulasikan.

b. Dilchill Dewaxing

Dilchill dewaxing adalah proses yang telah dikembangkan oleh Exxon yaitu modifikasi proses keton dewaxing dengan proses pendinginan secara tiba tiba dari ompan minyak yang mengandung wax de ngan injeksi

searah dengan pelarut yang dingin dalam pencampur yang sangat tinggi kristal wax membentuk besar dan sangat keras dibanding dengan kristal yang dibentuk oleh pisau pengikis permukaan chiller . kecepatan penyaringan yang sangat tinggi dan pemisahan minyak yang baik dapat dicapai . Hasilnya biaya operasi dan biaya infestasi sangat rendah dan yield minyak yang bebas wax sangat tinggi . Pendingin pisau penghilangan permukaan dihilangkan tetapi chillernya masih digunakan .

c. Propan Dewaxing

Propan dewaxing berbeda dari keton dewaxing dalam hal ini propan digunakan sebagai pelarut dan pendingin dalam direct chilling . sebagai pelarut propan melarutkan minyak untuk mengalir dan melukan pengangkutan sesudah wax mengkristal . Sebagai pendingin mendinginkan minyak dengan mengubah diri menjadi uap sesuai propan yang adad dalam larutan minyak yang mengandung wax . Kecepatan pendinginan biasanya mencapai 3 °F (1,5 0C)per menit tetapai jaraknya hampir mendekati 7 °F(4°C) permenit mulai proses pendinginan terus mennerus mencapai 2 °F (1 °C) pada akhir pendinginan dalam propan dewaxing kecepatan akhir pendinginan untuk mencagah slax mendingin karena hasilnya wax yang membentuk kristal dan berkemabng.sejumlah larutan yang diminta adalah merupakan fungsi minyak yang diproduksi dengan propan sebagai umpan yang baru untuk hidrkrbon ringan dan untuk bahan baku yang berat

Umpan minyak yang mengandung wax dicampur dengan propan didinginkan sampai 80 °F (29 °C) dan diumpankan pada drum

larutan masukan panas dibawah tekanan yang cukup untuk mencegah penguapan propan dari drum pelarut kedua campuran di pisah menjadi dua atau satu kedalam chiler dimana di situ didinginkan dan dikendalikan kecepatanya dengan penguapan propan biasanya samapi 30 menit untuk mendinginkan campuran samapi suhu yang dikehendaki. Lumpur kemudian dikeluarkan dan diumpankan pada filter drum Putaran dilakukan dengan satu chiller yang sedang melakukan pendinginan sedang chiller yang lain sedang mengumpankan pada filter drum kemudian dinaikan pada larutan drum panas.

Wax dipisahkan dalam pamihaan wax dari minyak pada filter berputar, setelah cake dibersihkan dengan propan dingin sedangkan didalam filter di gunkan untuk memisahkan sebanyak banyaknya minyak sebagai partikel uap propan yang digunakan untuk memisahkan cake.

Propan dalam kandungan dewaxed dan aliran wax diambil kembali dengan memanaskan sapai 32 °F (160 °C) dan dibersihkan pada tekanan yang ditetukan dimanana propan didinginkan dengan air pebdingin kilang . se bagai mana propan yang diperoleh dengan tekanan renadah dan akhir aliran striping dari masing masing aliran Propan yang dari aliran tekanan rendah dikompresi dan dikondensasikan dan dikembalikan lagi ke drum penampungan

Pemisahan wax yang utama seperti para flow (naphtalin chlorinated produksi kondensasi wax) dan atau acriloid (meta crelate polimer) secara terus menerus ditambahkan pada umpan wax yang berminyak dalam kandungan 0,05 samapi 0,2 % volume dari umpan untuk mengubah struktur wax, hasil ini

dalam kecepatan penyaringan yang tinggi dan lapisan cake yang tebal dalam hal ini sangat mudah dibersihkan dengan minyak.

VII. PEMILIHAN HIDROKRAKING

Ada pemilihan proses hidro kriting untuk memisahkan minyak dari wax. Salah satunya menggunakan satu katalis hanya untuk menurunkan pour point dan yang lain menggunakan dua katalis untuk menurunkan pour point dan memperbaiki kestabilan terhadap oksigen.

Untuk operasi menurunkan pour point kedua proses yang menggunakan bentuk katalis zeolit yang selektif akan melakukan perengkahan normal parafin dan parafin cabang yang pendek, zeolit dengan diameter terbuka 6A memberikan craking yang sangat cepat untuk normal parafin dengan penurunan kecepatan sebanding dengan jumlah yang membesar.

Proses pelumas kendaraan menggunakan fix bed reaktor yang menggunakan dua katalis dan aliran proses sebagai manan pada hidro kriting. ketajaman operasi dikendalikan oleh temperatur out let furnace (suhu reaktor) terutama pembentukan metan atau ethan dalam reaksinya. Seperti halnya British petroleum (BP) Proses produksi propan, butan dan pentan dalam perbandingan 2:4:3 dalam satuan berat. Kondisi rekasi untuk mobil dan BP proses timbul Sesuai dengan type jarak yang dikehendaki sebagai berikut: Yield dari minyak yang bebas dari wax seperti halnya pour point yang sama dari bahan umpan yang sangat tinggi dari 0 samapi 15 % lebih besar dari pelarut dewaxing (SDW) dengan naiknya kesulitan yang ditimbulkan dari pemisahan minyak dari wax dalam prses SDW.

Umpan pada proses hidro kriting yang selektif adalah minyak yang diekstrak dari unit aromatik ekstraksi keuntungan dapat dicapai atas pelarut lingkungan unit dewaxing termasuk

- a. Minyak yang dihasilkan mempunyai kandungan rendah pada pour poinya dari bahan baku parafin
- b. Biaya kapital yang rendah
- c. Yield bahan baku minyak pelumas yang menguntungkan
- d. Operasi pemisahan hidro kriting tidak ditentukan

VIII. HYDRO FINISHING

Hydro finishing dari bahan baku pelumas tanpa wax adalah diperlukan untuk memisahkan senyawa kimia yang aktif yang mempunyai sifat warna yang tidak stabil dari minyak pelumas. Banyak operasi hidro craking menggunakan katalis cobalt molibdenum dan dioperasikan pada kondisi tajam dengan menentukan perbaikan warna yang diutamakan. Senyawa organik nitrogen memberikan akibat samping yang sangat serius terhadap warna dan wana yang tidak stabil dari minyak. Dan merika harus dipisahkan dalam jumlah yang besar atau dari operasinya

Aliran prosesnya adalah sama seperti halnya untuk bentuk unit hidrokraking. kondisi operasi yang mewakili diantaranya :

Biasanya yield akhir minyak kurang lebih 98 % dari minyak dewaxing yang diumpankan.

IX. FINISHING BY CLAY CONTACT-ING

Berbagai harapan pabrik yang memproduksi minyak pelumas menggunakan cara mengkontakan activated clay dengan minyak dewaxing pada suhu yang bervariasi untuk memperbaiki kestabilan minyak yang diproduksi dalam pelayanan pemakaian dalam mesin pada senyawa polar (aromatik sulfur dan Nitrogen yang terkandung dalam molekulnya) diadsorpsi pada clay dan dipisahkan menggunakan penyaringan. Clay bekas di buang dan operasi hambatan yang umum disebabkan oleh clay pencuci ditempatkan kembali oleh hidrofiniting

X. DAMPAK LINGKUNGAN

Kritikan persyaratan lingkungan dan standar yang berlaku untuk mobil baru memberikan gambaran tentang pertumbuhan permintaan mutu yang tinggi berbagai macam tingkatan untuk pelumas motor yang mempunyai penguapan rendah dan sifat

pemakaian bahan bakar dan menurunkan ketebalan minyak dengan mengoksidasi selama pelayanan yang menyebabkan naiknya pemakaian bahan bakar pelarut yang memperbaiki minyak telah mengalami kesukaran dalam memenuhi standard yang baru dan telah dikembangkan pada hidrokraker dan poli alpha oliven bahan dasar minyak. Khususnya untuk minyak yang viskositasnya rendah seperti 5W -30 dan 10W 30 dan serba guna.

Viscositas yang rendah pada minyak yang serba guna adalah bentuk pencampuran dari viskositas rendah minyak bahan dasar mineral yang mempunyai penguapan dan kecenderungan pemakaian yang tinggi dan ketebalan yang tipis dengan oksidasi selama penggunaan. Hidrokraking dari bahan dasar mengikuti ekstraksi pelarut untuk menghilangkan komponen aromatik yang mengalami hidrokraker sebagian. Adalah biaya yang efektif dibanding dengan memproduksi polialpa olivin.

DAFTAR PUSTAKA

- P.A Asseff ,*Petroleum Additives And Their Functions*, April 1966 Lubrisolcorp Cleveland Ohio
 J.D. Bushnell and R.J Fioco, *Hydrocarbon process* 119-123 1980
 J.D. Hargrove G.J. Ekes and A.H. Ricardson, *Oil and Gas*, J 77(2) 103-105

*) Penulis adalah Pejabat Fungsional Widyaiswara Pusdiklat Migas.