

**ANALISA BEBAN KERJA METODE *FULL TIME*  
*EQUIVALENT* UNTUK MENGOPTIMALKAN JUMLAH  
*ANALYST* LABORATORIUM DEPARTEMEN QSKM  
DI PT INDUSTRI NABATI LESTARI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam  
Menempuh Ujian Sarjana Program Studi Teknik Industri pada Fakultas  
Teknik

Universitas Islam Sumatera Utara

**DISUSUN OLEH :**

**RIZKI ANANDA**

**71220914054**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

**2024**

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>CATATAN ASISTENSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-3
1.3. Tujuan Penelitian .....	I-3
1.4. Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5. Batasan Penelitian.....	I-4
1.6. Asumsi Penelitian .....	I-4
1.6. Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>II-1</b>
2.1. Gambaran Umum PT. Industri Nabati Lestari.....	II-1
2.2. Beban Kerja.....	II-3
2.2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Beban Kerja.....	II-4
2.3. Pengukuran Waktu Kerja.....	II-6
2.4. <i>Stopwatch Time Study</i> .....	II-6
2.4.1. Uji Kecukupan Data.....	II-7
2.4.2. Uji Keseragaman Data.....	II-8
2.4.3. Waktu Siklus.....	II-10
2.4.4. Waktu Normal.....	II-10
2.4.5. Waktu Baku.....	II-11
2.5. Faktor Penyesuaian .....	II-11
2.6. Waktu Kelonggaran .....	II-12
2.7. <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> .....	II-14

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian .....	III-1
3.2. Uraian <i>Flowchart</i> Penelitian.....	III-2
3.2.1. Observasi Awal .....	III-2
3.2.2. Identifikasi Masalah.....	III-2
3.2.3. Studi Literatur.....	III-2
3.2.4. Pengumpulan Data .....	III-2
3.2.5. Pengolahan Data .....	III-3
3.2.6. Analisis.....	III-4
3.2.7. Rekomendasi.....	III-4
3.2.8 Kesimpulan dan Saran .....	III-4
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Pengumpulan data.....	IV-1
4.1.1. Karakteristik Responden.....	IV-1
4.1.2. Data Observasi.....	IV-2
4.1.3. Jumlah Hari Kerja.....	IV-3
4.1.4. Aktivitas Kerja dan Frekuensi Pekerjaan.....	IV-3
4.1.5. <i>Allowance</i> .....	IV-5
4.2. Perhitungan Beban Kerja.....	IV-6
4.2.1. Penentuan <i>Rating Factor</i> .....	IV-6
4.2.2. Uji Keseragaman Data dan Kecukupan Data.....	IV-8
4.2.3. Waktu Siklus.....	IV-13
4.2.4. Waktu Normal.....	IV-15
4.2.5. Waktu Baku.....	IV-17
4.2.5. <i>Full Time Equivalent</i> .....	IV-19
<b>BAB V ANALISA DAN EVALUASI.....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Analisis Beban Kerja dengan Metode <i>Full Time Equivalent</i> .....	V-1
5.2. Rekomendasi Jumlah Analis.....	V-2
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>VI-1</b>
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran.....	VI-2

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyesuaian <i>Westinghouse</i> .....	II-12
Tabel 2.2 Faktor Kelonggaran.....	II-13
Tabel 2.3 <i>Full Time Equivalent Index</i> .....	II-15
Tabel 4.1 Karakteristik Responden .....	IV-1
Tabel 4.2 Data Kerja Analis.....	IV-2
Tabel 4.3 Jumlah Hari Kerja dan Hari Libur Perusahaan .....	IV-3
Tabel 4.4 <i>Allowance</i> Pria .....	IV-5
Tabel 4.5 <i>Allowance</i> Wanita .....	IV-6
Tabel 4.6. <i>Rating Factor</i> Analis.....	IV-7
Tabel 4.7 Uji Keseragaman Data .....	IV-9
Tabel 4.8 Kecukupan Data.....	IV-13
Tabel 4.9 Waktu Siklus Analis 1.....	IV-14
Tabel 4.10 Waktu Normal Setiap Analis .....	IV-15
Tabel 4.11 Waktu Baku Setiap Analis .....	IV-17
Tabel 4.12 Nilai FTE Setiap Analis .....	IV-19
Tabel 5.1 Beban Kerja .....	..V-1
Tabel 5.2 Beban Kerja Awal .....	..V-2
Tabel 5.3 Beban Kerja Usulan .....	..V-4

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Departemen QSKM.....	II-2
Gambar 2.2 Peta Lokasi PT. Industri Nabati Lestari .....	II-3
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	III-1
Gambar 4.1 Persiapan instrumen analisa .....	IV-4
Gambar 4.2 Prepare larutan.....	IV-4
Gambar 4.3 Analisa sampel .....	IV-4
Gambar 4.4 Pengolahan laporan .....	IV-5
Gambar 4.5 Grafik BKA BKB <i>Briefing &amp; 5R</i> .....	IV-10
Gambar 4.6 Grafik BKA BKB Persiapan alat & instrumen .....	IV-10
Gambar 4.7 Grafik BKA BKB Persiapan larutan .....	IV-10
Gambar 4.8 Grafik BKA BKB Pengujian sampel .....	IV-11
Gambar 4.9 Grafik BKA BKB <i>Housekeeping &amp; 5R</i> .....	IV-11
Gambar 4.10 Grafik BKA BKB Laporan .....	IV-11
Gambar 5.1 Persentase Nilai FTE.....	V-3
Gambar 5.2 Grafik Beban Kerja Awal Analis .....	V-3
Gambar 5.3 Persentase Nilai FTE.....	V-5
Gambar 5.4 Grafik Beban Kerja Usulan Analis .....	V-5

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, N. (2019). Penerapan Metode *Full Time Equivalent* dalam Perhitungan Beban Kerja di Industri Manufaktur. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Adianto, M. D. R., & Pujotomo, D. (2019). Pengukuran Produktifitas Pekerja Bagian *Feeding* Dengan Metode Sampling Kerja (Studi Kasus: PT. Nojorono Tobacco International, Kudus). *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- Arfani, M. R., & Luturlean, B. S. (2018). Pengaruh Stres Kerja dan Beban Kerja terhadap Kinerja Karyawan Di PT Sucofindo Cabang Bandung. *eProceedings of Management*, 5(2).
- Arianto, M., & Putri, S. (2021). Pengukuran Waktu Kerja dalam Sistem Produksi: Konsep dan Aplikasi. *Jurnal Manajemen Produksi*, 15(2), 45-58.
- Cahyawati, A. N. (2019, January). Analisis Pengukuran Kerja Dengan Menggunakan Metode *Stopwatch Time Study*. In *Prosiding SENTRA* (Seminar Teknologi dan Rekayasa) (No. 4, pp. 106-112).
- Dewi, R. (2012). Pengukuran Beban Kerja Menggunakan *Metode Full Time Equivalent*. Yogyakarta: Penerbit Tiga Insan.
- Dewi, R. S., & Al-Ghofari, M. (2020). Analisis Beban Kerja Menggunakan *Metode Full Time Equivalent* (FTE) untuk Pengoptimalan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Manajemen Industri*, 18(3), 125-134.
- Dewi, R. S., & Satria, I. W. (2018). Langkah-langkah Analisis Beban Kerja dengan *Full Time Equivalent* (FTE). *Jurnal Sumber Daya Manusia*, 5(4), 201-210.
- Gunawan, A., & Sulistyono, S. (2022). Statistik Terapan dalam Penelitian: Konsep dan Aplikasi untuk Analisis Data (Edisi Revisi). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hidayat, R. (2020). Teknik Pengukuran Waktu dan Efisiensi Kerja dalam Industri. *Jurnal Teknik Industri*, 22(1), 12-24.
- Hudaningsih, N., & Prayoga, R. (2019). Analisa Kebutuhan Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Pada Departemen Produksi PT Borsya Cipta Communica. *Jurnal Tambora*, 3(2), 98–106

- Kurniawan, A., Suryana, E., & Prasetyo, D. (2022). *Analysis of Workload Using Full Time Equivalent (FTE) Method for Optimizing Workforce Allocation*. *Journal of Industrial Engineering & Management*, 13(4), 78-89.
- Leka, S., Griffiths, A., & Cox, T. (2020). *Workplace Stress: The Impact of Work Design and Organization on Employee Health and Well-being*. Springer.
- Nabawi, R. (2019). Pengaruh Lingkungan Kerja, Kepuasan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Pegawai. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 2(2), 170-183
- Setiawan, D., & Purwanto, H. (2022). *Statistik dan Analisis Data dalam Penelitian: Teori dan Aplikasi Praktis*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Siregar, A. R. (2021). *Statistik untuk Penelitian dan Analisis Data: Metode dan Aplikasinya*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sudjoko, T. C., & Sutapa, I. N. (2019). Evaluasi Efisiensi Proses Produksi pada Lintasan *Original Equipment Manufacturing* 1, 2 di PT. XYZ. *Jurnal Titra*, 7(1), 59-66.
- Sulistiyawati, D., & Mardiana, E. (2023). *Metode Statistik untuk Penelitian dan Analisis Data*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suryani, D. (2023). Analisis Beban Kerja dengan Metode *Full Time Equivalent (FTE)* dalam Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Penerbit Maju Jaya.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Utomo, U. (2008). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Penerbit Arcan.
- Wignjosoebroto, Sritomo. (2008). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya. Jakarta.
- Yasmin, Z. A., & Ariyanti, S. (2018). Analisis Beban Kerja Pada *Maintenance BD-Check* Dengan Metode *Full Time Equivalent*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1).
- Zadry, H. R., Susanti, L., Yuliandra, B., & Jumeno, D. (2015). Analisis dan Perancangan Sistem Kerja. Padang: *Universitas Andalas*, 135.

## Lampiran *Review Penelitian Terdahulu*

Tabel Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Topik	Uraian Singkat
1	Pinkie Winandari Budaya, Ahmad Muhsi (2018)	<i>Workload Analysis In Quality Control Departement</i>	Penelitian ini mengamati tentang beban kerja yang dialami oleh karyawan dengan menggunakan metode Workload Analysis dan menentukan jumlah karyawan optimal yang seharusnya dipekerjakan. Usulan perbaikan yang diberikan untuk mengatasi beban kerja yang tinggi ini adalah dengan menambah jumlah pekerja.
2	Moh Alyafi Dg. Matiro, Raman S. Mau, Abdul Rasyid, Fentje Abdul Rauf (2021)	Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Pada Divisi Proses PT. Delta Subur Permai	Tujuan penelitian ini adalah penentuan beban kerja menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE) untuk dapat mengatasi penurunan produktivitas kerja. Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja harus menggunakan perhitungan Work load Analisis dengan menggunakan persamaan total waktu aktivitas, Allowance, dan total waktu tersedia.
3	Wahyudi, Mutmainah, Renty Anugerah Mahaji Puteri (2022)	Analisis Beban Kerja Untuk Mengoptimalkan Jumlah QC dengan Metode Work Load Analysis dan NASA TLX di PT. Asianagro Agungjaya	Pada penelitian ini diukur beban kerja fisik dengan metode Work Load Analysis dan beban kerja mental dengan metode NASA TLX. Pengolahan data pengukuran beban kerja fisik menggunakan Work Load Analysis, dan data kuesioner peratingan dan pembobotan dilakukan pengolahan dan pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan NASA TLX.
4	Kornelius, Nova Sepadyati (2019)	Evaluasi Jumlah Operator pada Bagian Refinery dan Fraksinasi Plant 3-4 di PT SMART Tbk. Surabaya	Metode yang digunakan adalah metode Full Time Equivalent dengan bantuan pekerjaan metode sampling dalam pengamatan untuk mengetahui produktivitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengusulkan jumlah operator berdasarkan indeks Full Time Equivalent.

5	Hanan Muhandiansyah, Yusuf Widharto (2016)	Workload Analysis dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja pada Dept. Produksi Unit Betalactam PT. Phapros, TBK	Pada jurnal ini akan membahas mengenai beban kerja pada unit betalactam departemen produksi PTPhapros Tbk sebagai dasar penentuan jumlah karyawan pada rekrutmen mendatang. Perhitungan beban kerja dengan metode FTE (Full Time Equivalent) didapatkan dari observasi berdasarkan uraian tugas di setiap jabatan unit betalactam.
6	Aisyah Fitri Wahyulistiani, M Tutuk Safirin, Tranggono, Dirgahayu Lantara (2012)	Workload Analysis To Determine The Number Of Labor In Soap Production Using The Full Time Equivalent Method: A Case Study Of PT. XY	Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui observasi dan penelitian di lapangan dengan melakukan wawancara dengan pekerja produksi, produksi manajer dan observasi. Data sekunder adalah diperoleh dari literatur atau perusahaan yang sesuai dokumen yang berhubungan dengan penelitian. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian data tersebut selanjutnya akan dianalisis oleh FTE metode. Metode FTE adalah metode yang membandingkan waktu untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dengan waktu kerja efektif yang ada.
7	Santi Widianingrum, Uki Yonda Aseptia, Sarah Ivana Darmadi, Virginia Aisyah Geovani (2023)	Analisa Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent Divisi Quality Control PT. Beiersdorf Indonesia	Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis beban kerja yang diterima oleh karyawan divisi QC (Quality Control) sehingga hasil analisis dapat digunakan untuk mengambil keputusan dalam meningkatkan produktivitas karyawan yaitu dengan mengoptimalkan kinerja karyawan dan mengetahui kebutuhan karyawan optimal yang dibutuhkan oleh perusahaan.
8	Wahyu Albana (2018)	Analisis Beban Kerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent di PKS PTPN IV Unit Dolok Sinumbah	Penelitian bertujuan untuk mengetahui kondisi beban kerja yang kemudian dapat digunakan untuk merencanakan jumlah pegawai. Metode yang digunakan adalah full time equivalent (FTE) untuk menentukan beban kerja setiap operator dengan mengubah jam beban kerja menjadi jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan tertentu.

9	Muhammad Ilham Mahfudhi (2018)	Analisis Sumber Daya Manusia Menggunakan Metode Nasatlx, <i>Full Time Equivalent</i> (FTE), Dan Analisis Swot Dengan Studi Kasus Pada Bagian Produksi PT Kon Kuwat Indonesia	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui beban kerja mental dan waktu dari pekerja bagian produksi PT Kon Kuwat Indonesia, mengetahui jumlah kebutuhan SDM berdasarkan beban kerja yang dirasakan oleh pekerja. Pengambilan data dilakukan kepada lima pekerja bagian produksi dengan melakukan proses wawancara menggunakan kuesioner NASA-TLX dan <i>Full Time Equivalent</i> (FTE), serta melakukan wawancara kepada <i>head officer</i> untuk menentukan pembobotan pada analisis SWOT.
10	Yunita Rachmuddin (2020)	Analisa Beban Kerja dengan <i>Modified Full Time Equivalent</i> (M-FTE) dan NASA-TLX untuk Mengoptimalkan Jumlah <i>Engineer</i> di Bagian <i>Electrical/Instrument Engineering</i>	Penelitian ini dilakukan untuk menghitung beban kerja fisik menggunakan metode <i>modified Full Time Equivalent</i> (M-FTE). Estimasi waktu kerja dibagi berdasarkan tingkat kompleksitas proyek yang kemudian di konversikan ke dalam indeks nilai FTE dengan tiga kategori yaitu: <i>underload</i> , normal, dan <i>overload</i> . Sedangkan metode NASA-TLX digunakan untuk mendapatkan skor beban kerja mental secara subyektif berdasarkan rata-rata bobot peringkat dari enam indikator.

Analisis	Hari Ke-	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
3	1	30	12	15	14	15	15
	2	25	12	15	13	20	15
	3	30	12	12	15	20	15
	4	30	12	15	13	15	15
	5	25	15	15	13	15	15
	6	30	12	15	15	20	20
	7	30	12	15	13	20	15
	8	25	15	12	13	15	15
	9	25	12	15	14	20	15
	10	30	12	15	12	15	15
	11	30	15	12	13	20	15
	12	25	12	15	15	15	20
	13	30	12	15	15	15	15
	14	25	15	12	13	20	15
	15	30	12	15	15	15	15
	16	25	12	15	12	20	15
	17	30	15	12	15	20	15
	18	30	12	15	15	15	15
	19	30	15	15	15	20	20
	20	30	12	12	15	20	15
$\Sigma X$		565	258	282	278	355	315
WS		28,25	12,9	14,1	13,9	17,75	15,75
4	1	30	12	15	15	15	15
	2	25	12	15	13	15	15
	3	30	12	15	15	16	20
	4	30	10	20	13	18	15
	5	25	12	15	15	15	15
	6	30	12	15	12	15	20
	7	30	12	20	15	20	15
	8	25	11	15	15	15	15
	9	25	12	15	15	15	15
	10	30	12	20	13	15	15
	11	30	12	15	15	15	15
	12	25	11	15	14	15	20
	13	30	12	20	15	15	15
	14	25	10	15	15	20	20
	15	30	12	20	15	15	15
	16	25	12	15	15	15	15
	17	30	10	20	13	20	15
	18	30	12	15	15	15	15
	19	30	12	15	15	15	20
	20	30	10	20	15	15	15
$\Sigma X$		565	230	335	288	319	325
WS		28,25	11,5	16,75	14,4	15,95	16,25

Analisis	Hari Ke-	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
5	1	30	10	20	15	16	20
	2	25	12	15	15	15	20
	3	30	12	15	15	15	15
	4	30	12	20	15	20	15
	5	25	12	15	15	15	15
	6	30	10	20	14	15	20
	7	30	12	15	15	20	15
	8	25	12	15	14	15	15
	9	25	12	20	15	15	20
	10	30	10	15	15	15	15
	11	30	12	15	15	20	15
	12	25	12	20	13	15	15
	13	30	10	15	15	15	20
	14	25	12	15	15	20	15
	15	30	12	20	15	15	15
	16	25	10	15	15	15	15
	17	30	12	15	15	20	20
	18	30	12	20	15	15	15
	19	30	10	15	15	15	20
	20	30	12	13	15	15	15
$\Sigma X$		565	228	333	296	326	335
WS		28,25	11,4	16,65	14,8	16,3	16,75
6	1	30	12	15	15	15	15
	2	25	12	13	12	15	15
	3	30	10	13	15	15	15
	4	30	12	15	15	20	20
	5	25	10	15	12	15	15
	6	30	12	15	15	15	15
	7	30	12	13	15	15	15
	8	25	10	13	12	15	20
	9	25	12	15	15	15	15
	10	30	12	15	12	20	15
	11	30	10	15	15	15	15
	12	25	12	13	15	15	15
	13	30	12	15	15	15	20
	14	25	10	15	15	15	15
	15	30	12	15	15	15	15
	16	25	10	15	15	15	20
	17	30	12	15	12	20	15
	18	30	10	13	15	15	15
	19	30	12	15	15	15	15
	20	30	12	15	12	15	15
$\Sigma X$		565	226	288	282	315	320
WS		28,25	11,3	14,4	14,1	15,75	16

Analisis	Hari Ke-	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
7	1	30	10	20	13	15	15
	2	25	10	15	15	15	20
	3	30	12	15	13	15	15
	4	30	10	20	13	20	15
	5	25	10	15	15	15	15
	6	30	10	20	15	15	15
	7	30	10	15	13	15	20
	8	25	10	15	15	20	15
	9	25	12	20	15	15	15
	10	30	12	15	14	15	15
	11	30	10	15	14	15	20
	12	25	10	20	15	20	15
	13	30	10	15	15	15	15
	14	25	10	15	13	15	20
	15	30	12	20	15	20	15
	16	25	10	15	13	15	15
	17	30	12	15	15	15	20
	18	30	10	20	13	20	15
	19	30	12	15	15	15	15
	20	30	12	15	15	15	20
$\Sigma X$		565	214	335	284	325	330
WS		28,25	10,7	16,75	14,2	16,25	16,5
8	1	30	12	15	13	15	15
	2	25	10	15	13	20	15
	3	30	10	15	15	15	15
	4	30	10	20	14	15	15
	5	25	12	15	15	20	15
	6	30	10	15	15	15	15
	7	30	10	15	15	15	20
	8	25	12	15	13	15	15
	9	25	10	20	15	15	15
	10	30	12	15	15	15	15
	11	30	10	20	13	20	20
	12	25	10	15	15	15	15
	13	30	12	15	15	15	15
	14	25	10	15	15	15	15
	15	30	10	15	13	15	15
	16	25	10	15	15	15	20
	17	30	10	15	15	15	15
	18	30	10	20	13	15	15
	19	30	10	15	15	15	20
	20	30	10	15	13	20	15
$\Sigma X$		565	210	320	285	320	320
WS		28,25	10,5	16	14,25	16	16

Analisis	Hari Ke-	Briefing + 5R (menit)	Persiapan alat & instrumen (menit)	Persiapan larutan pengujian (menit)	Pengujian Sampel (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
9	1	30	10	25	12	25	25
	2	25	10	25	12	20	30
	3	30	10	25	10	20	25
	4	30	10	20	12	25	20
	5	25	12	30	12	25	30
	6	30	10	25	10	20	20
	7	30	10	25	12	25	25
	8	25	12	20	12	30	20
	9	25	10	30	10	25	30
	10	30	10	25	12	20	25
	11	30	10	20	12	25	20
	12	25	12	25	12	25	25
	13	30	12	20	12	25	30
	14	25	10	25	12	20	25
	15	30	12	20	12	25	20
	16	25	10	25	12	20	25
	17	30	12	20	12	25	20
	18	30	10	25	12	20	25
	19	30	10	30	10	20	20
	20	30	10	25	10	20	25
$\Sigma X$		565	212	485	230	460	485
WS		28,25	10,6	24,25	11,5	23	24,25
10	1	30	13	25	20	25	25
	2	25	15	30	17	30	30
	3	30	13	25	20	20	30
	4	30	15	30	20	30	25
	5	25	13	30	20	25	30
	6	30	15	25	20	30	30
	7	30	13	30	18	30	30
	8	25	12	25	20	30	25
	9	25	13	30	20	25	30
	10	30	15	25	18	30	25
	11	30	13	30	20	25	30
	12	25	12	30	20	30	30
	13	30	13	30	18	30	25
	14	25	15	25	20	25	30
	15	30	12	30	20	30	30
	16	25	15	25	18	25	25
	17	30	13	30	20	30	30
	18	30	15	25	20	30	25
	19	30	15	30	18	30	30
	20	30	15	25	15	30	25
$\Sigma X$		565	275	555	382	560	560
WS		28,25	13,75	27,75	19,1	28	28

Lampiran 3  
Perhitungan Keseragaman Data & Kecukupan Data

1. Analisis 1

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	14	15	13	25	20
2	25	15	20	11	20	20
3	30	14	20	12	20	20
4	30	15	15	12	25	15
5	25	15	15	13	20	20
6	30	15	15	14	20	20
7	30	15	20	13	25	20
8	25	15	15	12	25	15
9	25	14	20	14	20	20
10	30	15	15	11	20	20
11	30	15	20	13	20	15
12	25	15	15	12	20	20
13	30	15	20	13	20	20
14	25	15	15	11	25	15
15	30	15	15	13	25	20
16	25	14	20	13	20	20
17	30	15	15	13	20	15
18	30	15	20	14	20	20
19	30	15	15	12	20	15
20	30	14	15	12	20	20
$\Sigma X$	565	295	340	251	430	370
$\bar{X}$	28,25	14,75	17	12,55	21,5	18,5
SD	2,45	0,44	2,51	0,94	2,35	2,35
BKA	33,14	15,64	22,03	14,44	26,20	23,20
BKB	23,36	13,86	11,97	10,66	16,80	13,80

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan		
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	
30	900	14	196	15	225	13	169	25	625	20	400	
25	625	15	225	20	400	11	121	20	400	20	400	
30	900	14	196	20	400	12	144	20	400	20	400	
30	900	15	225	15	225	12	144	25	625	15	225	
25	625	15	225	15	225	13	169	20	400	20	400	
30	900	15	225	15	225	14	196	20	400	20	400	
30	900	15	225	20	400	13	169	25	625	20	400	
25	625	15	225	15	225	12	144	25	625	15	225	
25	625	14	196	20	400	14	196	20	400	20	400	
30	900	15	225	15	225	11	121	20	400	20	400	
30	900	15	225	20	400	13	169	20	400	15	225	
25	625	15	225	15	225	12	144	20	400	20	400	
30	900	15	225	20	400	13	169	20	400	20	400	
25	625	15	225	15	225	11	121	25	625	15	225	
30	900	15	225	15	225	13	169	25	625	20	400	
25	625	14	196	20	400	13	169	20	400	20	400	
30	900	15	225	15	225	13	169	20	400	15	225	
30	900	15	225	20	400	14	196	20	400	20	400	
30	900	15	225	15	225	12	144	20	400	15	225	
30	900	14	196	15	225	12	144	20	400	20	400	
$\Sigma X$	565	16075	295	4355	340	5900	251	3167	430	9350	370	6950
$(\Sigma X)^2$	319225		87025		115600		63001		184900		136900	
k/s	20		20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500		87100		118000		63340		187000		139000	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275		75		2400		339		2100		2100	
$\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	47,70		8,66		48,99		18,41		45,82575695		45,83	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	953,94		173,21		979,80		368,24		916,515139		916,52	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X$	1,69		0,59		2,88		1,47		2,13		2,48	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X)^2$	2,85		0,34		8,30		2,15		4,54		6,14	

## 2. Analisis 2

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	14	20	11	20	15
2	25	15	15	13	20	20
3	30	15	20	13	25	20
4	30	14	15	12	20	15
5	25	13	20	12	25	20
6	30	14	15	11	20	15
7	30	13	15	12	25	15
8	25	15	15	13	25	20
9	25	14	20	13	20	15
10	30	15	15	12	25	15
11	30	15	15	12	20	15
12	25	15	20	14	25	20
13	30	14	15	12	20	15
14	25	15	15	13	25	20
15	30	14	20	13	20	15
16	25	14	15	13	25	15
17	30	15	20	11	20	20
18	30	14	15	12	25	15
19	30	15	15	12	20	15
20	30	15	15	13	20	15
$\Sigma X$	565	288	335	247	445	335
$\bar{X}$	28,25	14,4	16,75	12,35	22,25	16,75
SD	2,45	0,68	2,45	0,81	2,55	2,45
BKA	33,14	15,76	21,64	13,98	27,35	21,64
BKB	23,36	13,04	11,86	10,72	17,15	11,86

Briefing + 5R		Menyiapkan		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan		
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	
30	900	14	196	20	400	11	121	20	400	15	225	
25	625	15	225	15	225	13	169	20	400	20	400	
30	900	15	225	20	400	13	169	25	625	20	400	
30	900	14	196	15	225	12	144	20	400	15	225	
25	625	13	169	20	400	12	144	25	625	20	400	
30	900	14	196	15	225	11	121	20	400	15	225	
30	900	13	169	15	225	12	144	25	625	15	225	
25	625	15	225	15	225	13	169	25	625	20	400	
25	625	14	196	20	400	13	169	20	400	15	225	
30	900	15	225	15	225	12	144	25	625	15	225	
30	900	15	225	15	225	12	144	20	400	15	225	
25	625	15	225	20	400	14	196	25	625	20	400	
30	900	14	196	15	225	12	144	20	400	15	225	
25	625	15	225	15	225	13	169	25	625	20	400	
30	900	14	196	20	400	13	169	20	400	15	225	
30	900	14	196	15	225	12	144	25	625	15	225	
30	900	15	225	15	225	12	144	20	400	15	225	
30	900	15	225	15	225	13	169	20	400	15	225	
$\Sigma X$	565	16075	288	4156	335	5725	247	3063	445	10025	335	5725
$(\Sigma X)^2$	319225		82944		112225		61009		198025		112225	
k/s	20		20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500		83120		114500		61260		200500		114500	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275		176		2275		251		2475		2275	
$\text{sqrt}(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)$	47,70		13,27		47,70		15,84		49,74937186		47,70	
$k/s * \text{sqrt}(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)$	953,94		265,33		953,94		316,86		994,9874371		953,94	
$k/s * \text{sqrt}(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2) / \Sigma X$	1,69		0,92		2,85		1,28		2,24		2,85	
$N' = (k/s * \text{sqrt}(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2) / \Sigma X)$	2,85		0,85		8,11		1,65		5,00		8,11	

### 3. Analisis

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	12	15	14	15	15
2	25	12	15	13	20	15
3	30	12	12	15	20	15
4	30	12	15	13	15	15
5	25	15	15	13	15	15
6	30	12	15	15	20	20
7	30	12	15	13	20	15
8	25	15	12	13	15	15
9	25	12	15	14	20	15
10	30	12	15	12	15	15
11	30	15	12	13	20	15
12	25	12	15	15	15	20
13	30	12	15	15	15	15
14	25	15	12	13	20	15
15	30	12	15	15	15	15
16	25	12	15	12	20	15
17	30	15	12	15	20	15
18	30	12	15	15	15	15
19	30	15	15	15	20	20
20	30	12	12	15	20	15
$\Sigma X$	565	258	282	278	355	315
$\bar{X}$	28,25	12,9	14,1	13,9	17,75	15,75
SD	2,45	1,41	1,41	1,12	2,55	1,83
BKA	33,14	15,72	16,92	16,14	22,85	19,41
BKB	23,36	10,08	11,28	11,66	12,65	12,09

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	12	144	15	225	14	196	15	225	15	225
25	625	12	144	15	225	13	169	20	400	15	225
30	900	12	144	12	144	15	225	20	400	15	225
30	900	12	144	15	225	13	169	15	225	15	225
25	625	15	225	15	225	13	169	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	20	400	20	400
30	900	12	144	15	225	13	169	20	400	15	225
25	625	15	225	12	144	13	169	15	225	15	225
25	625	12	144	15	225	14	196	20	400	15	225
30	900	12	144	15	225	12	144	15	225	15	225
30	900	15	225	12	144	13	169	20	400	15	225
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
25	625	15	225	12	144	13	169	20	400	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
25	625	12	144	15	225	12	144	20	400	15	225
30	900	15	225	12	144	15	225	20	400	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	15	225	15	225	15	225	20	400	20	400
30	900	12	144	12	144	15	225	20	400	15	225
$\Sigma X$	565	258	3366	282	4014	278	3888	355	6425	315	5025
$(\Sigma X)^2$	319225	66564		79524		77284		126025		99225	
k/s	20	20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500	67320		80280		77760		128500		100500	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275	756		756		476		2475		1275	
$\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	47,70	27,50		27,50		21,82		49,74937186		35,71	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	953,94	549,91		549,91		436,35		994,9874371		714,14	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X$	1,69	2,13		1,95		1,57		2,80		2,27	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X)^2$	2,85	4,54		3,80		2,46		7,86		5,14	

#### 4. Analisis 4

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	12	15	15	15	15
2	25	12	15	13	15	15
3	30	12	15	15	16	20
4	30	10	20	13	18	15
5	25	12	15	15	15	15
6	30	12	15	12	15	20
7	30	12	20	15	20	15
8	25	11	15	15	15	15
9	25	12	15	15	15	15
10	30	12	20	13	15	15
11	30	12	15	15	15	15
12	25	11	15	14	15	20
13	30	12	20	15	15	15
14	25	10	15	15	20	20
15	30	12	20	15	15	15
16	25	12	15	15	15	15
17	30	10	20	13	20	15
18	30	12	15	15	15	15
19	30	12	15	15	15	20
20	30	10	20	15	15	15
$\Sigma X$	565	230	335	288	319	325
$\bar{X}$	28,25	11,5	16,75	14,4	15,95	16,25
SD	2,45	0,83	2,45	0,99	1,88	2,22
BKA	33,14	13,15	21,64	16,39	19,70	20,69
BKB	23,36	9,85	11,86	12,41	12,20	11,81

	Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
25	625	12	144	15	225	13	169	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	16	256	20	400	
30	900	10	100	20	400	13	169	18	324	15	225	
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	12	144	15	225	20	400	
30	900	12	144	20	400	15	225	20	400	15	225	
25	625	11	121	15	225	15	225	15	225	15	225	
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	20	400	13	169	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
25	625	11	121	15	225	14	196	15	225	20	400	
30	900	12	144	20	400	15	225	15	225	15	225	
25	625	10	100	15	225	15	225	20	400	20	400	
30	900	12	144	20	400	15	225	15	225	15	225	
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	10	100	20	400	13	169	20	400	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	20	400	
30	900	10	100	20	400	15	225	15	225	15	225	
$\Sigma X$	565	16075	230	2658	335	5725	288	4166	319	5155	325	5375
$(\Sigma X)^2$	319225		52900		112225		82944		101761		105625	
k/s	20		20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500		53160		114500		83320		103100		107500	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275		260		2275		376		1339		1875	
$\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	47,70		16,12		47,70		19,39		36,59234893		43,30	
k/s * $\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	953,94		322,49		953,94		387,81		731,8469785		866,03	
k/s * $\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X$	1,69		1,40		2,85		1,35		2,29		2,66	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X)^2$	2,85		1,97		8,11		1,81		5,26		7,10	

5. Analisis 5

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	10	20	15	16	20
2	25	12	15	15	15	20
3	30	12	15	15	15	15
4	30	12	20	15	20	15
5	25	12	15	15	15	15
6	30	10	20	14	15	20
7	30	12	15	15	20	15
8	25	12	15	14	15	15
9	25	12	20	15	15	20
10	30	10	15	15	15	15
11	30	12	15	15	20	15
12	25	12	20	13	15	15
13	30	10	15	15	15	20
14	25	12	15	15	20	15
15	30	12	20	15	15	15
16	25	10	15	15	15	15
17	30	12	15	15	20	20
18	30	12	20	15	15	15
19	30	10	15	15	15	20
20	30	12	13	15	15	15
$\Sigma X$	565	228	333	296	326	335
$\bar{X}$	28,25	11,4	16,65	14,8	16,3	16,75
SD	2,45	0,94	2,56	0,52	2,20	2,45
BKA	33,14	13,28	21,77	15,85	20,71	21,64
BKB	23,36	9,52	11,53	13,75	11,89	11,86

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	10	100	20	400	15	225	16	256	20	400
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	12	144	20	400	15	225	20	400	15	225
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	20	400	14	196	15	225	20	400
30	900	12	144	15	225	15	225	20	400	15	225
25	625	12	144	15	225	14	196	15	225	15	225
25	625	12	144	20	400	15	225	15	225	20	400
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	20	400	15	225
25	625	12	144	20	400	13	169	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400
25	625	12	144	15	225	15	225	20	400	15	225
30	900	12	144	20	400	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	12	144	13	169	15	225	15	225	15	225
$\Sigma X$	565	228	2616	333	5669	296	4386	326	5406	335	5725
$(\Sigma X)^2$	319225	51984		110889		87616		106276		112225	
k/s	20	20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500	52320		113380		87720		108120		114500	
$N\Sigma x^2$	2275	336		2491		104		1844		2275	
$\sqrt{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$	47,70	18,33		49,91		10,20		42,94182111		47,70	
$k/s * \sqrt{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$	953,94	366,61		998,20		203,96		858,8364221		953,94	
$k/s * \sqrt{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} / \Sigma X$	1,69	1,61		3,00		0,69		2,63		2,85	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} / \Sigma X)^2$	2,85	2,59		8,99		0,47		6,94		8,11	

6. Analisis 6

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	12	15	15	15	15
2	25	12	13	12	15	15
3	30	10	13	15	15	15
4	30	12	15	15	20	20
5	25	10	15	12	15	15
6	30	12	15	15	15	15
7	30	12	13	15	15	15
8	25	10	13	12	15	20
9	25	12	15	15	15	15
10	30	12	15	12	20	15
11	30	10	15	15	15	15
12	25	12	13	15	15	15
13	30	12	15	15	15	20
14	25	10	15	15	15	15
15	30	12	15	15	15	15
16	25	10	15	15	15	20
17	30	12	15	12	20	15
18	30	10	13	15	15	15
19	30	12	15	15	15	15
20	30	12	15	12	15	15
$\sum X$	565	226	288	282	315	320
$\bar{X}$	28,25	11,3	14,4	14,1	15,75	16
SD	2,45	0,98	0,94	1,41	1,83	2,05
BKA	33,14	13,26	16,28	16,92	19,41	20,10
BKB	23,36	9,34	12,52	11,28	12,09	11,90

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan		
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
25	625	12	144	13	169	12	144	15	225	15	225	
30	900	10	100	13	169	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	20	400	20	400	
25	625	10	100	15	225	12	144	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	13	169	15	225	15	225	15	225	
25	625	10	100	13	169	12	144	15	225	20	400	
25	625	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	12	144	20	400	15	225	
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225	
25	625	12	144	13	169	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	20	400	
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400	
30	900	12	144	15	225	12	144	20	400	15	225	
30	900	10	100	13	169	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225	
30	900	12	144	15	225	12	144	15	225	15	225	
$\sum X$	565	16075	226	2572	288	4164	282	4014	315	5025	320	5200
$(\sum X)^2$	319225		51076		82944		79524		99225		102400	
k/s	20		20		20		20		20		20	
$N\sum X^2$	321500		51440		83280		80280		100500		104000	
$N\sum X^2 - (\sum X)^2$	2275		364		336		756		1275		1600	
$\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$	47,70		19,08		18,33		27,50		35,70714214		40,00	
$k/s * \sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$	953,94		381,58		366,61		549,91		714,1428429		800,00	
$k/s * \sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} / \sum X$	1,69		1,69		1,27		1,95		2,27		2,50	
$N' = (k/s * \sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} / \sum X)^2$	2,85		2,85		1,62		3,80		5,14		6,25	

7. Analisis 7

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	10	20	13	15	15
2	25	10	15	15	15	20
3	30	12	15	13	15	15
4	30	10	20	13	20	15
5	25	10	15	15	15	15
6	30	10	20	15	15	15
7	30	10	15	13	15	20
8	25	10	15	15	20	15
9	25	12	20	15	15	15
10	30	12	15	14	15	15
11	30	10	15	14	15	20
12	25	10	20	15	20	15
13	30	10	15	15	15	15
14	25	10	15	13	15	20
15	30	12	20	15	20	15
16	25	10	15	13	15	15
17	30	12	15	15	15	20
18	30	10	20	13	20	15
19	30	12	15	15	15	15
20	30	12	15	15	15	20
$\sum X$	565	214	335	284	325	330
$\bar{X}$	28,25	10,7	16,75	14,2	16,25	16,5
SD	2,45	0,98	2,45	0,95	2,22	2,35
BKA	33,14	12,66	21,64	16,10	20,69	21,20
BKB	23,36	8,74	11,86	12,30	11,81	11,80

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	10	100	20	400	13	169	15	225	15	225
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	12	144	15	225	13	169	15	225	15	225
30	900	10	100	20	400	13	169	20	400	15	225
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	20	400	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	13	169	15	225	20	400
25	625	10	100	15	225	15	225	20	400	15	225
25	625	12	144	20	400	15	225	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	14	196	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	14	196	15	225	20	400
25	625	10	100	20	400	15	225	20	400	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
25	625	10	100	15	225	13	169	15	225	20	400
30	900	12	144	20	400	15	225	20	400	15	225
25	625	10	100	15	225	13	169	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	10	100	20	400	13	169	20	400	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	20	400
$\sum X$	565	214	2308	335	5725	284	4050	325	5375	330	5550
$(\sum X)^2$	319225	45796		112225		80656		105625		108900	
k/s	20	20		20		20		20		20	
$N\sum X^2$	321500	46160		114500		81000		107500		111000	
$N\sum X^2 - (\sum X)^2$	2275	364		2275		344		1875		2100	
$\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$	47,70	19,08		47,70		18,55		43,30127019		45,83	
$k/s * \sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$	953,94	381,58		953,94		370,94		866,0254038		916,52	
$k/s * \sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} / \sum X$	1,69	1,78		2,85		1,31		2,66		2,78	
$N' = (k/s * \sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2}) / \sum X^2$	2,85	3,18		8,11		1,71		7,10		7,71	

8. Analisis 8

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	12	15	13	15	15
2	25	10	15	13	20	15
3	30	10	15	15	15	15
4	30	10	20	14	15	15
5	25	12	15	15	20	15
6	30	10	15	15	15	15
7	30	10	15	15	15	20
8	25	12	15	13	15	15
9	25	10	20	15	15	15
10	30	12	15	15	15	15
11	30	10	20	13	20	20
12	25	10	15	15	15	15
13	30	12	15	15	15	15
14	25	10	15	15	15	15
15	30	10	15	13	15	15
16	25	10	15	15	15	20
17	30	10	15	15	15	15
18	30	10	20	13	15	15
19	30	10	15	15	15	20
20	30	10	15	13	20	15
$\Sigma X$	565	210	320	285	320	320
$\bar{X}$	28,25	10,5	16	14,25	16	16
SD	2,45	0,89	2,05	0,97	2,05	2,05
BKA	33,14	12,28	20,10	16,18	20,10	20,10
BKB	23,36	8,72	11,90	12,32	11,90	11,90

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	12	144	15	225	13	169	15	225	15	225
25	625	10	100	15	225	13	169	20	400	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	20	400	14	196	15	225	15	225
25	625	12	144	15	225	15	225	20	400	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400
25	625	12	144	15	225	13	169	15	225	15	225
25	625	10	100	20	400	15	225	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	20	400	13	169	20	400	20	400
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	12	144	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	13	169	15	225	15	225
25	625	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	15	225
30	900	10	100	20	400	13	169	15	225	15	225
30	900	10	100	15	225	15	225	15	225	20	400
30	900	10	100	15	225	13	169	20	400	15	225
$\Sigma X$	565	210	2220	320	5200	285	4079	320	5200	320	5200
$(\Sigma X)^2$	319225	44100		102400		81225		102400		102400	
k/s	20	20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500	44400		104000		81580		104000		104000	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275	300		1600		355		1600		1600	
$\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	47,70	17,32		40,00		18,84		40		40,00	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	953,94	346,41		800,00		376,83		800		800,00	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X$	1,69	1,65		2,50		1,32		2,50		2,50	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X)^2$	2,85	2,72		6,25		1,75		6,25		6,25	

9. Analisis 9

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	10	25	12	25	25
2	25	10	25	12	20	30
3	30	10	25	10	20	25
4	30	10	20	12	25	20
5	25	12	30	12	25	30
6	30	10	25	10	20	20
7	30	10	25	12	25	25
8	25	12	20	12	30	20
9	25	10	30	10	25	30
10	30	10	25	12	20	25
11	30	10	20	12	25	20
12	25	12	25	12	25	25
13	30	12	20	12	25	30
14	25	10	25	12	20	25
15	30	12	20	12	25	20
16	25	10	25	12	20	25
17	30	12	20	12	25	20
18	30	10	25	12	20	25
19	30	10	30	10	20	20
20	30	10	25	10	20	25
$\Sigma X$	565	212	485	230	460	485
$\bar{X}$	28,25	10,6	24,25	11,5	23	24,25
SD	2,45	0,94	3,35	0,89	2,99	3,73
BKA	33,14	12,48	30,96	13,28	28,98	31,70
BKB	23,36	8,72	17,54	9,72	17,02	16,80

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	10	100	25	625	12	144	25	625	25	625
25	625	10	100	25	625	12	144	20	400	30	900
30	900	10	100	25	625	10	100	20	400	25	625
30	900	10	100	20	400	12	144	25	625	20	400
25	625	12	144	30	900	12	144	25	625	30	900
30	900	10	100	25	625	10	100	20	400	20	400
30	900	10	100	25	625	12	144	25	625	25	625
25	625	12	144	20	400	12	144	30	900	20	400
25	625	10	100	30	900	10	100	25	625	30	900
30	900	10	100	25	625	12	144	20	400	25	625
30	900	10	100	20	400	12	144	25	625	20	400
25	625	12	144	25	625	12	144	25	625	25	625
30	900	12	144	20	400	12	144	25	625	30	900
25	625	10	100	25	625	12	144	20	400	25	625
30	900	12	144	20	400	12	144	25	625	20	400
25	625	10	100	25	625	12	144	20	400	25	625
30	900	12	144	20	400	12	144	25	625	20	400
30	900	10	100	25	625	12	144	20	400	25	625
30	900	10	100	30	900	10	100	20	400	20	400
30	900	10	100	25	625	10	100	20	400	25	625
$\Sigma X$	565	212	2264	485	11975	230	2660	460	10750	485	12025
$(\Sigma X)^2$	319225	44944		235225		52900		211600		235225	
k/s	20	20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500	45280		239500		53200		215000		240500	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275	336		4275		300		3400		5275	
$\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	47,70	18,33		65,38		17,32		58,30951895		72,63	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	953,94	366,61		1307,67		346,41		1166,190379		1452,58	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X$	1,69	1,73		2,70		1,51		2,54		3,00	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X)^2$	2,85	2,99		7,27		2,27		6,43		8,97	

10. Analisis 10

Hari Ke	Briefing + 5R (menit)	Menyiapkan alat & instrumen (menit)	Prepare larutan (menit)	Pengujian sample (menit)	Housekeeping + 5R (menit)	Laporan (menit)
1	30	13	25	20	25	25
2	25	15	30	17	30	30
3	30	13	25	20	20	30
4	30	15	30	20	30	25
5	25	13	30	20	25	30
6	30	15	25	20	30	30
7	30	13	30	18	30	30
8	25	12	25	20	30	25
9	25	13	30	20	25	30
10	30	15	25	18	30	25
11	30	13	30	20	25	30
12	25	12	30	20	30	30
13	30	13	30	18	30	25
14	25	15	25	20	25	30
15	30	12	30	20	30	30
16	25	15	25	18	25	25
17	30	13	30	20	30	30
18	30	15	25	20	30	25
19	30	15	30	18	30	30
20	30	15	25	15	30	25
$\Sigma X$	565	275	555	382	560	560
$\bar{X}$	28,25	13,75	27,75	19,1	28	28
SD	2,45	1,21	2,55	1,41	2,99	2,51
BKA	33,14	16,17	32,85	21,92	33,98	33,03
BKB	23,36	11,33	22,65	16,28	22,02	22,97

Briefing + 5R		Menyiapkan alat & instrumen		Prepare larutan		Pengujian sample		Housekeeping + 5R		Laporan	
X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>	X	X <sup>2</sup>
30	900	13	169	25	625	20	400	25	625	25	625
25	625	15	225	30	900	17	289	30	900	30	900
30	900	13	169	25	625	20	400	20	400	30	900
30	900	15	225	30	900	20	400	30	900	25	625
25	625	13	169	30	900	20	400	25	625	30	900
30	900	15	225	25	625	20	400	30	900	30	900
30	900	13	169	30	900	18	324	30	900	30	900
25	625	12	144	25	625	20	400	30	900	25	625
25	625	13	169	30	900	20	400	25	625	30	900
30	900	15	225	25	625	18	324	30	900	25	625
30	900	13	169	30	900	20	400	25	625	30	900
25	625	12	144	30	900	20	400	30	900	30	900
30	900	13	169	30	900	18	324	30	900	25	625
25	625	15	225	25	625	20	400	25	625	30	900
30	900	12	144	30	900	20	400	30	900	30	900
25	625	15	225	25	625	18	324	25	625	25	625
30	900	13	169	30	900	20	400	30	900	30	900
30	900	15	225	25	625	20	400	30	900	25	625
30	900	15	225	30	900	18	324	30	900	30	900
30	900	15	225	25	625	15	225	30	900	25	625
$\Sigma X$	565	275	3809	555	15525	382	7334	560	15850	560	15800
$(\Sigma X)^2$	319225	75625		308025		145924		313600		313600	
k/s	20	20		20		20		20		20	
$N\Sigma X^2$	321500	76180		310500		146680		317000		316000	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	2275	555		2475		756		3400		2400	
$\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	47,70	23,56		49,75		27,50		58,30951895		48,99	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$	953,94	471,17		994,99		549,91		1166,190379		979,80	
$k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} / \Sigma X$	1,69	1,71		1,79		1,44		2,08		1,75	
$N' = (k/s * \sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}) / \Sigma X^2$	2,85	2,94		3,21		2,07		4,34		3,06	

FORM PENILAIAN ANALIS

Nama Penilai : Syamsul Bachrie

NRK : 118060054

Jabatan : Manager QSKM

Unit Kerja : PT. Industri Nabati Lestari – Head Office Sei Mangkei

No	Nama Analis	Faktor Penilaian Metode <i>Westinghouse</i>							
		Keterampilan		Usaha		Kondisi Kerja		Konsistensi	
		Simbol	Nilai	Simbol	Nilai	Simbol	Nilai	Simbol	Nilai
1	Ari Wibowo	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
2	Wahyu Aulia Pratama	C <sub>2</sub>	0.03	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	D	0.00
3	Dharma Yannur Nazli	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
4	Noval Deputra Saragih	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
5	Wiki Pradana	C <sub>2</sub>	0.03	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
6	Roy Abdi rambe	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
7	Surya Kesuma Lubis	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
8	Surianto	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
9	Via Habsari	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01
10	Siti Fatimah Azzahra	C <sub>1</sub>	0.06	C <sub>1</sub>	0.05	B	0.04	C	0.01

Sei Mangkei, 2024  
PT. Industri Nabati Lestari



Syamsul Bachrie  
Manager QSKM

**Factory & Main Office:**

Special Economic Zone - Sei Mangkei  
Jl. Kelapa Sawit II Kav. 2-3  
Kec. Bosar Maligas, Simalungun 21184  
North Sumatera - Indonesia  
P: +62 622 7297 252 F: +62 622 7297 255  
E: cs@inl.co.id


[www.inl.co.id](http://www.inl.co.id)

**Representative & Marketing Office:**

Jl. Iskandar Muda No. 115  
Medan 20119  
North Sumatra - Indonesia  
P: +62 61 4521 668

Tabel Kelas dalam Metode *Westinghouse*

Faktor	Kelas	Simbol	Nilai
Keterampilan	Super Skill	A <sub>1</sub>	+ 0,15
		A <sub>2</sub>	+ 0,13
	Excellent Skill	B <sub>1</sub>	+ 0,11
		B <sub>2</sub>	+ 0,08
	Good Skill	C <sub>1</sub>	+ 0,06
		C <sub>2</sub>	+ 0,03
	Average Skill	D	0,00
	Fair Skill	E <sub>1</sub>	- 0,05
		E <sub>2</sub>	- 0,10
	Poor Skill	F <sub>1</sub>	- 0,16
F <sub>2</sub>		- 0,22	
Usaha	Excessive	A <sub>1</sub>	+ 0,13
		A <sub>2</sub>	+ 0,12
	Excellent	B <sub>1</sub>	+ 0,10
		B <sub>2</sub>	+ 0,08
	Good	C <sub>1</sub>	+ 0,05
		C <sub>2</sub>	+ 0,02
	Average	D	0,00
	Fair	E <sub>1</sub>	- 0,04
		E <sub>2</sub>	- 0,08
	Poor	F <sub>1</sub>	- 0,12
F <sub>2</sub>		- 0,31	
Kondisi Kerja	Ideal	A	+ 0,06
	Excellent	B	+ 0,04
	Good	C	+ 0,02
	Average	D	0,00
	Fair	E	- 0,03
	Poor	F	- 0,07
Konsistensi	Perfect	A	+ 0,04
	Excellent	B	+ 0,03
	Good	C	+ 0,01
	Average	D	0,00
	Fair	E	- 0,02
	Poor	F	- 0,04

	<b>PT. INDUSTRI NABATI LESTARI</b> PABRIK MINYAK GORENG Kantor Pusat: Komp.KEK Sei Mangkei, Kav.2-3, Kec. Bosar Maligas, Kab. Simalungun, Sumatera Utara, 21184	No. Dokumen	Tgl. Berlaku	
		INLHO/BOPP- QUC/002	10-Jun-21	
	<b>QUALITY PLANNING</b>		No. Revisi	Halaman
			01	1 dari 4

## 1. Penerimaan Bahan Baku

### 1.1. Penerimaan CPO

Parameter	FFA	M&I	DOBI & β-Carotene	IV	Mineral Oil (visual)
CPO	Per truk	Per truk	Komposit per truk /hari	Komposit per truk /hari	Komposit per truk /hari
	5 Max	0,5 Max	2.0 Min	50 – 55	Negative

### 1.2. Bahan Penolong Proses (BPP)

No.	Bahan Penolong Proses	Analisa
1	Bleaching Earth	Visual Identification (Free Flow Powder), 1 <sup>st</sup> Grade: Moisture (15 % Max), pH (2.0 – 4.0), Acidity (0.2 – 0.4 Max), Bulk Density (0.65 gr/cc Max), Dry Sieve Test (63μ = 35 % Max) 2 <sup>nd</sup> Grade: Moisture (15 % Max), pH (6.0 – 8.0), Acidity (0.1- 0.2), Bulk Density (0.70 gr/cc Max), Dry Sieve Test (63μ = 35 % Max)
2	Sodium Hydroxide	Visual Identification
3	Phosphoric Acid	Visual Identification (Clear), Purity (85 % Min) & Density (1,680 kg/l Min)
4	Citric Acid	Visual Identification

### 1.3. Bahan Tambahan Makanan (BTM)

No.	Bahan Tambahan Pangan	Analisa	Implementasi Produk
1	Vitamin A	Visual Identification	Minyak Goreng
2	TBHQ	Visual Identification	Bulk
3	BHA	Visual Identification	Bulk
4	BHT	Visual Identification	Bulk

### 1.4. Packaging Material

No.	Item	Parameter	Keterangan
1	Karton	Visual (inner)	1 % dari total kedatangan karton (Sampel)
		Dimensi	
		Tes tutup	
2	Packing Tape	Penampakan	5 % dari total kedatangan Packing Tape (Sampel)
		Dimensi	
		Tes Kelengkapan	
3	Standing Pouch/Pillow Pack	Visual	1 % dari total kedatangan Standing Pouch/Pillow Pack (Sampel)
		Dimensi	
		Pengujian Kelenturan	
		Pengujian Filling dan Kebocoran	
		Drop Test	

	<b>PT. INDUSTRI NABATI LESTARI</b> PABRIK MINYAK GORENG Kantor Pusat: Komp.KEK Sei Mangkei, Kav.2-3, Kec. Bosar Maligas, Kab. Simalungun, Sumatera Utara, 21184	No. Dokumen	Tgl. Berlaku	
		INLHO/BOPP- QUC/002	10-Jun-21	
	<b>QUALITY PLANNING</b>		No. Revisi	Halaman
			01	2 dari 4

## 1.5. Bahan Bakar

Material	Density	Temperatur	Keterangan
Solar	per truk	per truk	Verifikasi COA

## 2. Produksi

### 2.1. Refinery Plant


Item	IV	FFA	PV	Color	M&I	DOBI	Break Test	P content	Oil content	Odor	Clarity
CPO	min. setiap 4 jam	min. setiap 4 jam	-	min. setiap 4 jam	min. setiap 4 jam	min. setiap 4 jam		1 x hari*)	-	-	-
Bleached Palm Oil	-	-	-	min. setiap 4 jam	-		min. setiap 4 jam	1 x hari*)	-	-	min. setiap 4 jam
Packed Colom	-	min. setiap 4 jam*)	-	min. setiap 4 jam*)	min. setiap 4 jam*)	-	-	-	-	-	-
RPO	min. setiap 4 jam	setiap jam	min. setiap 4 jam	setiap jam	setiap jam	-	-	1 x hari*)	-	setiap jam	setiap jam
PFAD	-	min. setiap 4 jam	-	-	min. setiap 4 jam	-	-	-	-	-	-
Spent Earth	-	-	-	-	-	-	-	-	1 x hari	-	-

Note: \*) jika diperlukan

### 2.2. Fractionation Plant

Item	IV	FFA	PV	Color	M&I	CP	Odor	Clarity
RBDPO	Setiap 4 CR	Setiap 4 CR	Setiap 4 CR*)	Setiap 4 CR	Setiap 4 CR	-	Setiap 4 CR	Setiap 4 CR
RBDOL Branded	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR*)	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR
RBDOL Bulk	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR*)	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR
RBDST Soft	Setiap CR	Setiap CR	Setiap CR*)	Setiap CR	Setiap CR	-	Setiap CR	Setiap CR
RBDST Bulk	Setiap transfer Melting Tank A/B	Setiap transfer Melting Tank A/B	Setiap transfer Melting Tank A/B*)	Setiap transfer Melting Tank A/B	Setiap transfer Melting Tank A/B	-	Setiap transfer Melting Tank A/B	Setiap transfer Melting Tank A/B

Note: \*) jika diperlukan

	<b>PT. INDUSTRI NABATI LESTARI</b>	No. Dokumen	Tgl. Berlaku
	PABRIK MINYAK GORENG Kantor Pusat: Komp.KEK Sei Mangkei, Kav.2-3, Kec. Bosar Maligas, Kab. Simalungun, Sumatera Utara, 21184	INLHO/BOPP- QUC/002	10-Jun-21
	<b>QUALITY PLANNING</b>	No. Revisi	Halaman
		01	3 dari 4

### 2.3. Filling Plant

Item	IV	FFA	PV	Color	M&I	Cloud Point	Cold Stability	Bau (Odor)	Visual
RBD Olein from Storage Tank (208A/B)	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily	Daily*)	Daily	Daily
Filling Plant Storage Tank (209A/B)	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer	Setiap Transfer

Note: \*) jika diperlukan

### 3. Storage Tank

Parameter	IV	FFA	PV	AnV	Color	Cloud Point	DOBI	$\beta$ -Carotene	M&I	P-Content	Odor	SMP	Cold Stability	Clarity
CPO	1 x /day	1 x /day	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	1 x /day	1 x /day	1 x /day	*)	*)	-	-	1 x /day
RBDPO	1 x /day	1 x /day	*)	-	1 x /day	-	-	-	1 x /day	*)	1 x /day	*)	-	1 x /day
RBDOL	1 x /day	1 x /day	*)	*)	1 x /day	1 x /day	-	-	1 x /day	*)	1 x /day	*)	*)	1 x /day
RBDST	1 x /day	1 x /day	*)	*)	1 x /day	-	-	-	1 x /day		1 x /day	1 x /day	-	1 x /day
PFAD	-	1 x /day	-	-	-	-	-	-	1 x /day	-	-	-	-	1 x /day

Note: - \*) Jika diperlukan

- Jika tidak ada pergerakan (minyak masuk) maka analisa yang dilakukan hanya parameter yang dianggap perlu saja

### 4. Pengeluaran Produk

Parameter	IV	FFA	PV	Color	Cloud Point	Cold Stability	M&I	Odor	SMP
RBDPO	Per truk*)	Per truk	*)	Per truk	-	-	Per truk	-	*)
RBDOL	Per truk*)	Per truk	*)	Per truk	*)	*)	Per truk	Per truk	-
RBDST	Per truk*)	Per truk	*)	Per truk	-	-	Per truk	-	*)
PFAD	-	Per truk	-	-	-	-	Per truk	-	-

Note : - \*) Jika diperlukan

- Untuk pengeluaran titip timbun analisa dilakukan per truk untuk 3 truk pertama, dan selanjutnya dilakukan per 10 truk
- Untuk pengeluaran penjualan (sales) analisa dilakukan per truk

	<b>PT. INDUSTRI NABATI LESTARI</b> PABRIK MINYAK GORENG Kantor Pusat: Komp.KEK Sei Mangkei, Kav.2-3, Kec. Bosar Maligas, Kab. Simalungun, Sumatera Utara, 21184	No. Dokumen	Tgl. Berlaku
		INLHO/BOPP- QUC/002	10-Jun-21
	<b>QUALITY PLANNING</b>	No. Revisi	Halaman
		01	4 dari 4

## 5. Water Treatment Plant dan Boiler

Item	pH	P Alkalinity	M Alkalinity	Total Alkalinity	Total Hardness	TDS	Conductivity	Sulfite	Phosphate	Silica	Fe	Turbidity	Chlorine
Raw Water	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	-	1 x /day	1 x /day	3 x /day	-
Potable Water	1 x /day	-	-	-	-	-	1 x /day	-	-	-	-	3 x /day	1 x /day
Demin Water	1 x /day	-	-	-	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	-	1 x /day	1 x /day	-	-
Softener	1 x /day	-	-	-	1 x /day	-	1 x /day	-	-	-	-	-	-
RO Water	1 x /day	-	-	-	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	-	1 x /day	1 x /day	-	-
Boiler Feed Water	1 x /day	-	-	-	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	-	1 x /day	1 x /day	-	-
Boiler Water	1 x /day	-	-	1 x /day	1 x /day	-	1 x /day	1 x /day	1 x /day	1 x /day	1 x /day	-	-
Steam/ Condensate	1 x /day	-	-	-	-	-	1 x /day	-	-	-	1 x /day	-	-

## 6. Waste Water Treatment Plant

Item	pH	COD
Bak Effluent	2 x / bulan	2 x / bulan

Note: - \*) Jika diperlukan