

الجمعية العمومية — الدورة الثامنة والثلاثون اللجنة التنفيذية

البند ١٧ من جدول الأعمال: حماية البيئة

مبادرات إندونيسيا للطيران الأخضر من أجل التنمية المستدامة:
استخدام الطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات

(ورقة مقدمة من إندونيسيا)

الموجز التنفيذي	
توفر ورقة العمل هذه معلومات بشأن مبادرات إندونيسيا للطيران الأخضر من أجل التنمية المستدامة فيما يخص استخدام الطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات. وتأتي هذه الوثيقة كجزء من التدابير المعنية بمرحلة ما قبل التنفيذ ومرحلة التنفيذ لخطة عمل الدولة الإندونيسية بشأن تغير المناخ والتخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة.	
الأهداف الاستراتيجية:	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي (ج): حماية البيئة والتنمية المستدامة للنقل الجوي.
الآثار لمالية:	لا تلزم موارد إضافية.
المراجع:	لا تنطبق

١- المقدمة

١-١ لقد اتخذت المديرية العامة للطيران المدني، التابعة لوزارة النقل الإندونيسية، عدة تدابير بشأن السياسة العامة والتنفيذ بما يتماشى مع التزام رئيس جمهورية إندونيسيا بالمشاركة النشطة والمساهمة في المبادرات العالمية الرامية إلى التخفيف من آثار تغير المناخ والحد من انبعاثات غازات الدفيئة عن أنشطتها بنسبة تراكمية تصل إلى ٢٦٪ بحلول عام ٢٠٢٠، وذلك على أساس انبعاثات عام ٢٠٠٥. وترتكز هذه التدابير على اعتبارات مرجعها السياسة العالمية للايكاف وإرشاداتها.

٢-١ وفيما يتعلق بالمبادرات العالمية للتخفيف من آثار تغير المناخ والحد من انبعاثات غازات الدفيئة، فإن إندونيسيا تقدر بشكل بالغ العمل الدؤوب لمجلس الايكاف من أجل التوصل إلى توافق في الآراء بين الدول الأعضاء في الايكاف، الذي يتضمن سلة من التدابير والإجراءات ذات الصلة. وبينما ترى إندونيسيا في ذلك عملاً مشجعاً، فإنها تعرب عن استعدادها لتقديم الدعم الكامل للمسار الناشئ نحو توافق الآراء الذي حدده المجلس.

٣-١ عمالاً لنتائج المؤتمر الدولي للطيران الأخضر لعام ٢٠١٣ (IGAC-٢٠١٣)، فقد شرعت إندونيسيا في إعداد سياسة واستراتيجية وتدابير تنفيذية في مجال الطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات خلال الفترة ٢٠١٣-٢٠٢٠، ولا سيما تلك المطارات الموجودة في الجزء الشرقي من إندونيسيا.

٢- التنمية المستدامة للطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات

١-٢ إندونيسيا هي أكبر دولة أرخبيل في العالم، وتقع بين خطي عرض ١١° جنوباً و٦° شمالاً، وخطي طول ٩٥° شرقاً و١٤١° شرقاً. ويتضمن هذا الأرخبيل الإندونيسي ١٧.٥٠٨ من الجزر، يبلغ عدد الجزر المأهولة منها ٦.٠٠٠ جزيرة فقط. وقد بلغ عدد سكان إندونيسيا ٢٣٧,٦ مليون نسمة وفقاً لإحصاءات التعداد الوطني لعام ٢٠١٠، وإندونيسيا بوصفها عضواً في مجموعة G-20 للاقتصادات الرئيسية، حيث يحتل اقتصادها الآن المرتبة السادسة عشرة ضمن أكبر اقتصادات العالم حسب الناتج المحلي الإجمالي (GDP) الاسمي، كما أنها تحتل المرتبة الخامسة عشرة ضمن أكبر قوى شرائية في العالم. ويعيش فيها ٤٥ مليون فرد من المنتمين إلى الطبقة المستهلكة، وتبلغ نسبة قاطني المدن ٥٣٪ من سكان البلاد، ينتجون ٧٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي. ولدى إندونيسيا ٥٥ مليون عامل مهاري. وتشير التقديرات إلى أن قيمة الناتج المحلي الإجمالي (الاسمي) بلغت ٢٧٤,٩٢٨ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠١٢، بنصيب للفرد يبلغ ٣٧٩٧ دولاراً أمريكياً، كما يبلغ نصيب الفرد وفقاً لتعادل القوة الشرائية (PPP) ٩٤٣ دولاراً أمريكياً. وباستخدام السيناريو التقديري الحالي للنمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٥٪-٧٪ حتى عام ٢٠٣٠، فإن الاقتصاد الإندونيسي سينمو ليحتل سابع أكبر مرتبة اقتصادية في العالم حيث سيبلغ عدد المنتمين إلى الطبقة المستهلكة ١٣٥ مليون فرد، وستبلغ نسبة قاطني المدن ٧١٪ من السكان، الذين سينتجون ٨٦٪ من الناتج المحلي الإجمالي، في وجود ١١٣ مليون عامل ماهر^٢، في سوق محلي تصل قيمته إلى ١,١ تريليون دولار أمريكي. وتشير التقديرات إلى أن قيمة الناتج المحلي الإجمالي حينذاك ستتراوح بين ٦,٧ و٩,٩ تريليون دولار أمريكي^٤.

٢-٢ يؤدي الطيران دوراً رئيسياً في إندونيسيا كبلد أرخبيلي، إذ يربط بين الجزر والمناطق الداخلية الشاسعة في إندونيسيا. وهو يحقق الترابط بين المناطق الوطنية والإقليمية والنائية، كما يربط إندونيسيا بالجهات الدولية. ويمكن من السفر لقضاء الأعمال وأوقات العطلات والعمل وزيارة العائلة والأصدقاء. وعلاوة على ذلك، فالنقل الجوي يوفر توأصلاً سريعاً وفعالاً بأسعار معقولة لدعم تدفق اللوجستيات الوطنية من السلع، بما في ذلك البعثات الحكومية التي يتم إرسالها من أجل الإغاثة في حالات الكوارث. ومع ذلك فإنه في إطار التنمية المستدامة للنقل الجوي وصناعة الطيران يتعين باستمرار مراعاة تحقيق التوازن الأمثل بين العوامل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والحفاظ على اتساقها.

٣-٢ يوجد حالياً في إندونيسيا ٢٣٣ مطاراً عاملاً، منها ٢٩ مطاراً دولياً و٢٠٤ مطارات محلية، ويمكن تصنيفها وفقاً للفئات التالية: مطار محوري رئيسي (٨ مطارات)، مطار ثانوي (١٧ مطاراً)، مطار من الدرجة الثالثة (٤١ مطاراً)، و١٦٧ وحدة تغذية مطارات، وهناك أيضاً ٤٤٧ مطاراً للطائرات الخفيفة. ويرجى الاطلاع على المرسوم الوزاري ٢٠١٠/١١ (انظر الشكل ١ في المرفق). ويتم عادة تزويد المطارات باحتياجاتها التشغيلية الحالية من الطاقة الكهربائية من خلال شركة PLN (وهي شركة مملوكة للدولة)، مع وجود نظام لتوليد الطاقة الكهربائية الاحتياطية يستخدم مولدات للطاقة الكهربائية تعمل بوقود الديزل. ويتم استخدام الطاقة الكهربائية لتشغيل المحطات وأنظمة الاتصالات والملاحة، والمدارج والممرات وإضاءة ساحات الوقوف، والبنية التحتية، ولدعم الصناعات العاملة داخل حرم المطار. ويوضح الشكل رقم ٢ في المرفق، بناءً على البيانات الأولية التي تم الحصول عليها، ملامح الطاقة الكهربائية المتعلقة بالمطارات (الأساسية والثانوية ومطارات الفئة الثالثة) التي تديرها شركتان تجاريتان لتشغيل المطارات مملوكتان للدولة (PT. Angkasa Pura I، و PT. Angkasa Pura II)، وتلك التي تديرها إدارة المطارات التابعة للمديرية العامة للطيران المدني (UPT DGCA).

٤-٢ تهدف مبادرات الطيران الأخضر من أجل التنمية المستدامة للطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات إلى دعم احتياجات المطارات من الطاقة الكهربائية بطريقة مستدامة، وإلى تعزيز سلامة وأمن عمليات الطيران في الوقت ذاته. الأمر

^١ المكتب المركزي للإحصاء، "تعداد ٢٠١٠"، كانون الأول/يناير ٢٠١١.

^٢ صندوق النقد الدولي، قاعدة بيانات التوقعات الاقتصادية العالمية، تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٢.

^٣ Raoul Oberman, "The Archipelago Economy: Unleashing Indonesia's Potential", McKinsey Global Institute (MGI), Nov 2012.

^٤ Adhi Dharma Permana, "Indonesia Energy Outlook 2012", BPPT.

الذي يمكن أن يقلل من استهلاك الطاقة ومن الاعتماد على الطاقة المولدة من الوقود الأحفوري، وتحقيق الفائدة المتمثلة في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة. وسيستند تنفيذ هذه المبادرة إلى الملحق ١٤ للايكاو.

٢-٥ تحقق إندونيسيا نمواً في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة تبلغ نحو ٦٪-٧٪ سنوياً، وهي النسبة الأكبر في منطقة جنوب شرق آسيا، بينما ينمو قطاع النقل الجوي بما يقرب من ١٥٪ سنوياً للرحلات الداخلية ونحو ٢٠٪ للرحلات الدولية. وتماشياً مع هذا النمو، يزداد نمو النقل الجوي مع الجيل التالي من أسطول الطائرات بنسبة ١٠٪ في المتوسط سنوياً، مما يؤدي إلى تقدير عدد المسافرين بنحو ٩٢ مليون راكب بحلول عام ٢٠١٥ و ١٧٢ مليون راكب بحلول عام ٢٠٢٠. ونتيجة لهذه الزيادة، يتوقع أن يتضاعف استهلاك الطاقة اللازمة لتشغيل المطارات بحلول عام ٢٠٢٠ كما هو موضح في الشكل رقم ٣ في المرفق.

٢-٦ وعلاوة على ذلك، فسوف تتضمن مرافق توليد الطاقة للمطارات معدات للطاقة المتجددة المتحصلة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والتقنيات القائمة على الكتلة الحيوية. وبموجب مرسوم وزارة النقل رقم KP 201 لعام ٢٠١٣ بشأن خطة العمل الوطنية المعنية بالحد من انبعاثات غازات الدفيئة، ولا سيما تدابير التنفيذ المعنية بالطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات، التي سيتم إعمالها بشكل مستمر لتوليد قدرة تصل في مجموعها إلى ٧.٥ ميغاوات (٣٪ من إجمالي الطاقة المستخدمة بحلول عام ٢٠٢٠) في ٢٠ مطاراً غير تجاري تحت إدارة المديرية العامة للطيران المدني (DGCA) وتتضمن أيضاً مشاركة من شركتي PT. Angkasa Pura I، و PT. Angkasa Pura II لتشغيل مطارات خاصة.

٣- البرنامج والتقدم المحرز بشأن تدابير ما قبل التنفيذ

٣-١ تشير التنمية المستدامة للطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات إلى السياسات والاستراتيجيات وخريطة الطريق الخاصة بخطة العمل الوطنية (GRK - RAN) لقطاع النقل الجوي خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠٢٠، مع الأخذ بعين الاعتبار لعدة معايير^{٦٥}، تتضمن ما يلي، من بين جملة أمور أخرى:

- ١) إمكان التخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة: خفض إجمالي انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون؛
- ٢) نسبة النجاح: استعراض جوانب الإدارة، والمرحلة، ومستوى الصعوبة، والأطراف المعنية؛
- ٣) التأثير إيجابي (المنافع المشتركة) على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للحياة؛
- ٤) ينبغي في هذه الحالة حساب التمويل بالتفصيل بشأن تكلفة الخفض، والوصول والمخاطر المالية، وبرنامج الإنفاق؛
- ٥) تدابير القياس والإبلاغ والتحقق (MRV): المنهجية، وإتاحة البيانات وتطويرها في المستقبل؛
- ٦) المصادر القانونية والسياسية واحتياجات صنع السياسات في تنفيذ إجراءات تخفيف مناسبة على الصعيد الوطني (NAMA)؛
- ٧) موقع المؤسسة أو مزود البرنامج المتأثر.

٣-٢ يجري تنفيذ الطاقة المتجددة لبرنامج تشغيل المطارات على مرحلتين: مرحلة ما قبل التنفيذ وتمتد خلال الفترة ٢٠١٣-٢٠١٤ التي تتضمن دراسة تجريبية لبحوث الموارد الممكنة للطاقة المتجددة، المعنية في المقام الأول بالمطارات الواقعة في الجزء الشرقي من إندونيسيا. وتشمل تركيب لوحات الطاقة الشمسية (الخلايا الكهروضوئية) في عدة مطارات على أساس برنامج تطوير المشاريع الوطنية، ولا سيما في المطارات التي تعاني من مشاكل تتعلق بإمدادات الطاقة الكهربائية. وسيبلغ مجموع الطاقة المتجددة بحلول نهاية عام ٢٠١٤ ما يصل إلى ٠.٧٥ ميغاوات، تتضمن نقاط توليد الطاقة الشمسية الموجودة حالياً في بعض المطارات بطاقة إجمالية تبلغ ٤٣٧.٥ كيلو فولت أمبير، وذلك على النحو الموضح في الجدول رقم ١ في المرفق.

^٥ Tilburg, X. van, L. Cameron, L. Würtenberger, S. Bakker "On developing a NAMA Proposal". ECN-O-11-053, 2011.

^٦ Situmeang, H., S. Lubis (eds, 2011) *Development of Indonesia NAMAs Framework*. Report II, 19 July 2011.

٣-٣ خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠، سيتم الشروع في تركيب مصادر الطاقة المتجددة في ٢٠ مطاراً محلياً ودولياً بسعة إجمالية قدرها ٧.٥ ميجاوات. وتشير التقديرات إلى انخفاض الانبعاثات نتيجة لاستخدام تدابير التنفيذ الخاصة بالطاقة المتجددة حتى عام ٢٠٢٠ بقيمة تراكمية تبلغ ٠.٥١١ ميجا طن من غاز ثاني أكسيد الكربون، كجزء من النسبة الإجمالية للحد من انبعاثات الكربون بنسبة ١٥٪ التي تتشدها مبادرة المطارات صديقة البيئة.

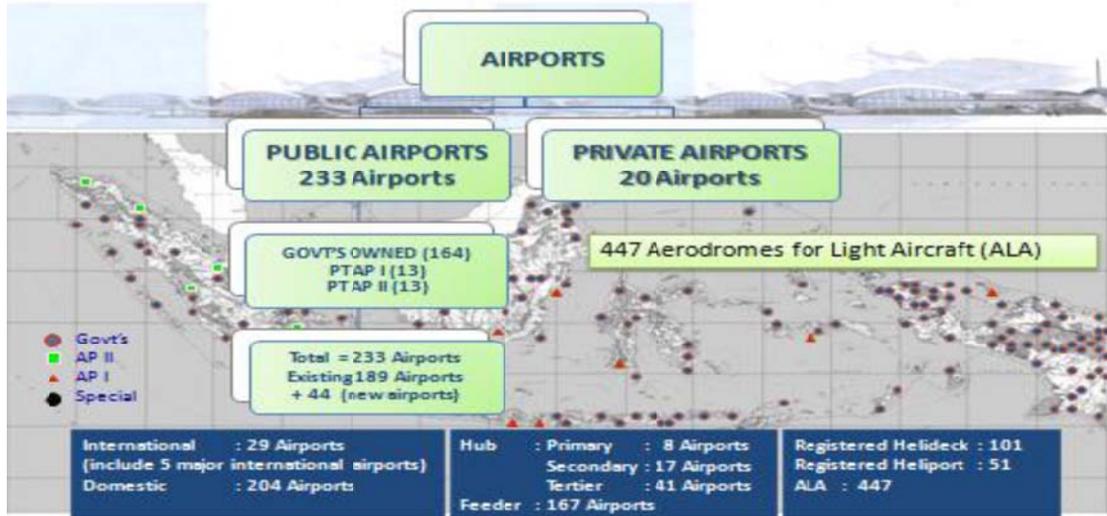
٤- البرامج المستقبلية وتدابير التنفيذ خلال الفترة (٢٠١٦-٢٠١٣)

- ١-٤ تتضمن البرامج وتدابير التنفيذ المستقبلية خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠١٣ النقاط التالية:
- أ) تطوير التعاون على المستوى المحلي بين جميع أصحاب المصلحة، وفيما بين الآخرين بشأن عمل البرامج، والجوانب التقنية، والإطار المالي والمؤسسي والقانوني، وبناء القدرات.
- ب) وضع خريطة طريق لمرحلة ما قبل التنفيذ توضح تفصيل كل تدبير برنامجي.
- ج) إعداد دراسة أولية وأخرى متقدمة إلى جانب بحث بشأن إمكانات الموارد الوطنية بشأن الطاقة المتجددة اللازمة لتشغيل المطارات.
- د) مراجعة الإطار القانوني الحالي من حيث مدى الاكتفاء القانوني، لكي يتسنى بدء برنامج مبادرة الطاقة المتجددة لتشغيل المطارات، بما في ذلك القوانين المتعلقة بالطيران والبيئة؛ واللوائح الحكومية المعنية بتوفير الطاقة والحفاظ على البيئة، ومكافحة التلوث الجوي، وإصدار الشهادات البيئية، ومرسوم وزارة المالية بشأن أحكام السياسة المالية في شكل منح بدلات ضريبية، وفرض ضرائب على الواردات، وعرض حوافز لمبادرات الطاقة المتجددة.
- هـ) وضع نظام للقياس والإبلاغ والتحقق (MRV)، للتأكد من صحة تنفيذ التدابير المعنية بالطاقة المتجددة من قبل الحكومة وكذلك من قبل أطراف ثالثة، بما في ذلك إنشاء الأنشطة الأساسية، والأنشطة المساندة مثل قاعدة البيانات ونظام المعلومات المعنيين باستهلاك المطارات للطاقة وبالطاقة المتجددة.
- و) توفير التمويل اللازم لتمكين جميع الخطوات المتعلقة ببدء الدراسة الأولية، والبحوث والاستثمار في محطة للطاقة المتجددة، والتشغيل والصيانة. وينبغي أن يأتي هذا التمويل من آلية تستمد مصدرها من الحكومة والقطاع الخاص وكذلك من مصادر دولية. وتقدر احتياجات التمويل في مرحلة ما قبل تنفيذ البرنامج لجميع أصحاب المصلحة بنحو ٣ ملايين من الدولارات الأمريكية للدراسات والبحوث، والدعم التقني ونقل التقنية، والاختبارات وإصدار الشهادات، ودراسة الجدوى التجارية بما في ذلك دراسة تقييم المخاطر، وكذلك تطوير وتنفيذ نظام القياس والإبلاغ والتحقق (MRV). ويجب توفير ما يقدر بنحو مليون دولار أمريكي من أجل بناء القدرات. وعلاوة على ذلك، تقدر الأموال اللازمة لتركيب مرافق إنتاج الطاقة المتجددة بقدرة ٧.٥ ميجاوات بنحو ٣٠ مليون دولار أمريكي خلال الفترة ٢٠١٦-٢٠٢٠.

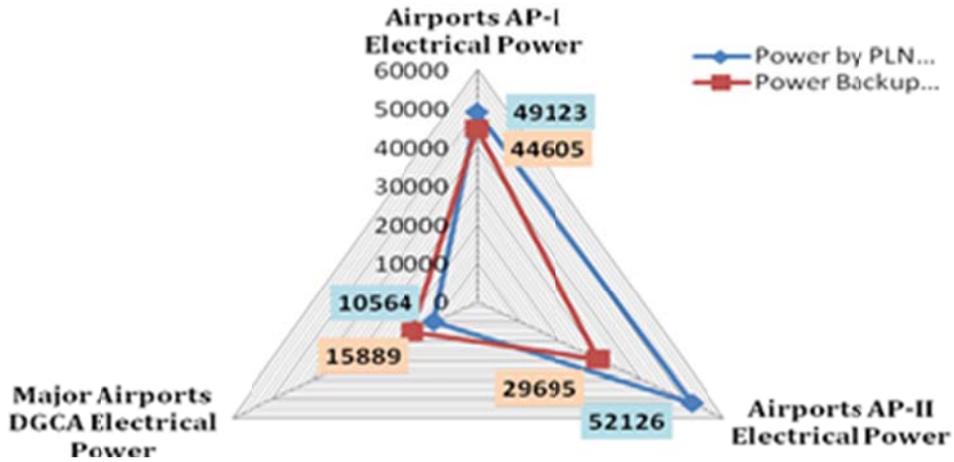
٥- الإجراء المعروض على الجمعية العمومية

- ١-٥ إن الجمعية العمومية مدعوة إلى مراعاة مبادرة الطيران الأخضر للتنمية المستدامة بشأن الطاقة المتجددة من أجل تشغيل المطارات، لدى صياغة السياسات وتدابير التنفيذ الموصى بها فيما يتعلق بالتخفيف من انبعاثات غازات الدفيئة.

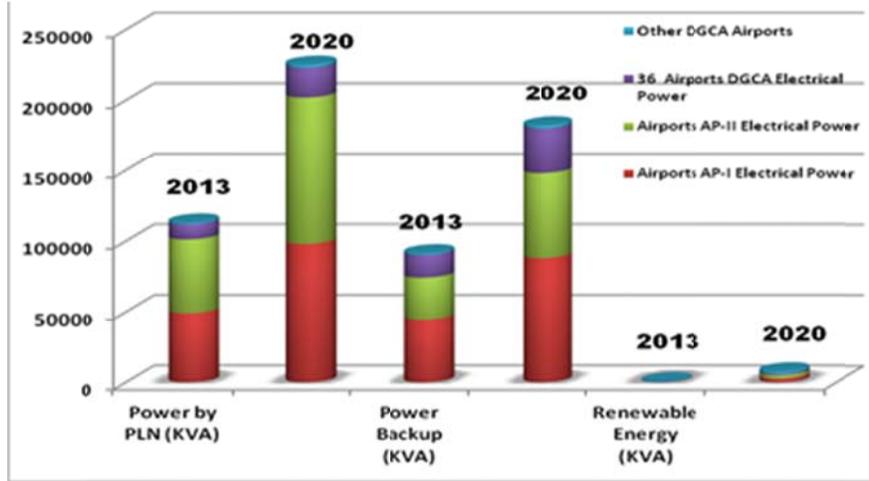
المرفق



الشكل ١- التوقعات الخاصة بمطارات إندونيسيا بموجب المرسوم الوزاري ٢٠١٠/١١



الشكل ٢- ملامح قدرات الطاقة الكهربائية المستخدمة في المطارات



الشكل ٣- ملامح قدرات الطاقة الكهربائية المستخدمة في المطارات على الصعيد الوطني والنمو المتوقع لعام ٢٠١٣ ولعام ٢٠٢٠

ملاحظات	سنة التركيب	قدرة العاكس	اسم المطار	مسلسل
	٢٠١١	١.٣٠٠ فولت أمبير	Ilaga – Papua	-١
	٢٠١٢	٢.٣٠٠ فولت أمبير	Merdey – Papua Barat	-٢
	٢٠١٢	١.٣٠٠ فولت أمبير	Batom - Papua	-٣
	٢٠١٢	٣.٠٠٠ فولت أمبير	Yuvai Semaring – Kalimantan Tengah	-٤
	٢٠١٢	١.٠٠٠ فولت أمبير	Bandaneira – Banda	-٥
	٢٠١٢	١.٣٠٠ فولت أمبير	Rokot Sipora	-٦
	٢٠١١	١٨٠.٠٠٠ فولت أمبير	Radin Inten II – Lampung	-٧
	١٩٩٧	٥٠٠ فولت أمبير	Andi Jemma – Masamba	-٨
	٢٠١٢	٢٥٠ فولت أمبير	Seko – Seko	-٩
	٢٠١٣	١.٠٠٠ فولت أمبير	Long Apung	-١٠
	٢٠١٣	٣٠٠ فولت أمبير	Namrole	-١١
	٢٠١٢	١.٠٠٠ فولت أمبير	Wahai	-١٢
	٢٠١٢	٢.٥٠٠ فولت أمبير	Buli Maba - Halmahera	-١٣
	٢٠١٢	٢.٥٠٠ فولت أمبير	Wamena	-١٤
	٢٠١٢	٢٥٠ فولت أمبير	Rampi – Rampi	-١٥
	٢٠١٣	٢٤٠.٠٠٠ فولت أمبير	Komodo – Labuan Bajo	-١٦

الجدول رقم ١- الطاقة المتجددة الموجودة حالياً، التي قامت المطارات بتركيبها طواعية

- انتهى -